AP-8232 Access Point
INSTALLATIONSHANDBUCH

MOTOROLA SOLUTIONS und das Logo mit dem stilisierten M sind beim USA Patent & Trademark Office registriert.
© Motorola Solutions, Inc. 2013. Alle Rechte vorbehalten.

1.0 Einführung 5
1.1 Erläuterung der Symbole 5
1.2 Warnungen 6
1.3 Vorbereitung des Standortes 6
1.4 AP-8232 Lieferumfang 6
1.4.1 Funktionen 7
2.0 Hardwareinstallation 8
2.1 Installationsanweisungen 8
2.2 Vorsichtsmaßnahmen 8
2.3 Platzierung des Access Point 9
2.4 Power Injector System 9
2.5 Anweisungen zur Wandmontage 11
2.5.1 Verfahren für die Wandmontage - Neue Installation 12
2.5.2 Verfahren für die Wandmontage - Austausch vorhandener Access Points 13
2.6 Montage an Zwischendecken-T-Profil 13
2.7 Montage an Zwischendeckenplatte (Plenum) 15
2.8 Antennenoptionen für den AP-8232 19
2.9 LED-Anzeigen 22
3.0 Grundlegende Konfiguration des Access Point 24
4.0 Technische Daten 35
4.1 Elektrische Eigenschaften 35
4.2 Physikalische Eigenschaften 35
4.3 Funkeigenschaften 36
5.0 Rechtliche Informationen 37
5.1 Rechtliche Informationen 37
5.2 Ländergenehmigungen für drahtlose Geräte 37
5.2.1 Auswahl des Landes – Hinweis für AP & Wireless Controller . . . 37
5.2.2 Betriebsfrequenz – FCC und IC 37

5.3 Arbeitsschutzempfehlungen 38
5.3.1 Warnungen für den Einsatz drahtloser Geräte 38
5.3.2 Gefährdete Bereiche – Stationäre Installationen 38
5.3.3 Sicherheit in Krankenhäusern 38
5.4 Richtlinien für Hochfrequenz-Einwirkung 39
5.4.1 Sicherheitshinweise 39
5.4.2 International 39
5.4.3 EU 39
5.4.4 USA und Kanada 39
5.4.5 IC-Erklärung zur Strahleneinwirkung 39
5.5 Stromversorgung 39
5.6 FCC-Anforderungen zum Schutz vor Hochfrequenzstörungen 40
5.6.1 Funksender – Teil 15 40
5.6.2 Funksender 40
5.7 CE-Zeichen, Europäische Wirtschaftsraum (EWR) 41
5.8 Konformitätserklärung 41
5.9 Japan (VCCI) – Voluntary Control Council for Interference 41
5.10 Warnung für Klasse B ITE – Korea 41
5.11 Andere Länder 42
5.12 EU-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment) 44
5.13 WEEE-Konformitätserklärung – Türkei 45
6.0 Motorola Solutions-Kundendienst 46
7.0 AP-8232 Access Point ROHS-Konformität – China 47

1 Einführung

Der AP-8232 ist ein Wireless Access Point der Premiumklasse *für den Einsatz in Unternehmen* an der Spitze der Access Point-Produktlinie von Motorola Solutions. Der AP-8232 ist ein 3 x 3:3 802.11ac-Access Point, der eine 802.11a/b/g/n- und eine 802.11ac-Funkzelle nutzt.

Der AP-8232 Access Point verwendet WiNG 5-Software als integriertes Betriebssystem. Dank der einzigartigen WiNG 5-Software kann der Access Point entweder als *Virtual Controller AP* fungieren, der zur Steuerung und Verwaltung von bis zu 24 zusätzlichen AP-8232 Access Points fähig ist, oder aber als *eigenständiger* Access Point oder als ein *D-Mode*-Access Point (abhängiger Modus), der über den verbundenen Controller verwaltet wird.

Falls Sie mit der Access Point-Technologie von Motorola Solutions noch nicht vertraut sind, sollten Sie sich im *WiNG Access Point System Reference Guide* mit der Technologie der Access Points und dem vom WiNG-Betriebssystem unterstützten Funktionsumfang vertraut machen. Dieses Handbuch ist unter http://supportcentral.motorolasolutions.com/support/product/manuals.do verfügbar.

Dieses Dokument richtet sich an den qualifizierten Installationstechniker für das Netzwerkgerät.

1.1 Erläuterung der Symbole

Die folgenden Grafikelemente weisen in diesem Dokument auf besondere Anweisungen hin:

	HINWEIS	Tipps, Hinweise oder besondere Anforderungen, die Sie beachten sollten.
	VORSICHT	Vorsicht ist erforderlich. Wenn Sie einen Vorsichtshinweis missachten, kann es zu Datenverlust oder zu einem Gerätedefekt kommen.
	WARNUNG!	Weist auf einen Zustand oder eine Prozedur hin, der/die zu Personen- oder Geräteschaden führen kann.

1.2 Warnhinweise

- Lesen Sie alle Installationsanweisungen und Informationen zur Standortanalyse durch. Überprüfen Sie vor dem Anschluss des AP-8232 Access Point an die Stromquelle, dass das Gerät korrekt installiert ist.
- Legen Sie Schmuck und Uhren ab, bevor Sie dieses Gerät installieren.
- Vergewissern Sie sich, dass jedes Gerät, das an diese Einheit angeschlossen ist, sachgerecht verkabelt und geerdet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass um das Gerät ausreichende Belüftung herrscht und dass die Umgebungstemperatur den vorgegebenen Einsatzbedingungen entspricht.

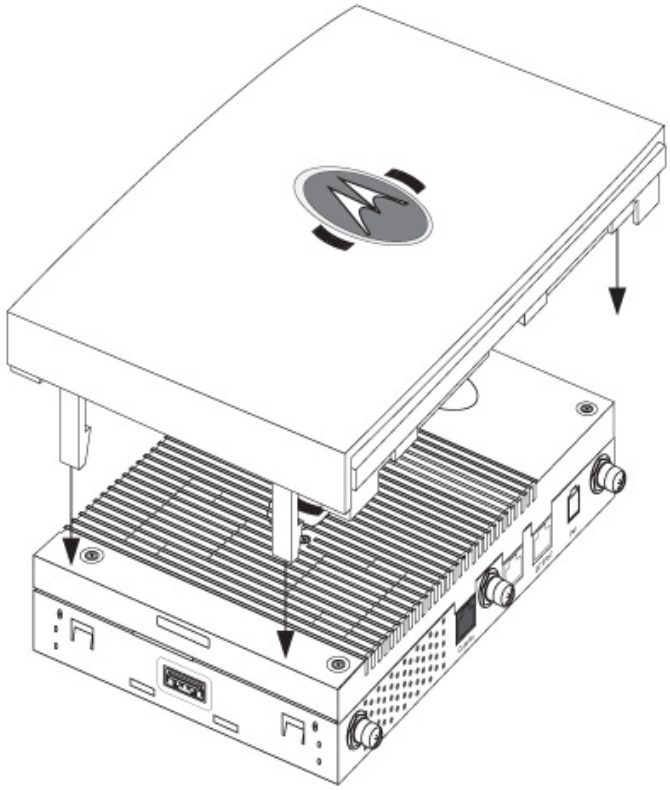
1.3 Vorbereitung des Standortes

- Lesen Sie Informationen zur Standort- und Netzwerkanalyse, zu den Stromanschlüssen usw. durch, um das Gerät optimal zu platzieren.
- Delegieren Sie Zuständigkeiten für die Installation an Ihre Mitarbeiter.
- Legen Sie den Installationsort für alle Komponenten fest und dokumentieren Sie dies.
- Stellen Sie eine ausreichende, staubfreie Belüftung aller installierten Geräte sicher.
- Identifizieren Sie Ethernet- und Konsolenanschlüsse und bereiten Sie diese vor.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabellängen innerhalb der maximal zulässigen Entfernung für eine optimale Signalübertragung liegen.

1.4 AP-8232 Lieferumfang

Der AP-8232 Access Point ist nur in externen Antennenmodellen verfügbar. Der AP-8232 wird mit folgendem Zubehör geliefert:

- AP-8232 Access Point
- AP-8232 Installationshandbuch *(dieses Handbuch)*
- Schrauben und Dübel für Wandmontage



1.4.1 Funktionen

Ein AP-8232 Access Point unterstützt in der Mindestkonfiguration die folgenden Funktionen:

- 3 RJ45-Anschlüsse (GE1/POE, GE2 und Konsole)
- Anzeige-LEDs
- Steckplätze für die Wandmontage
- Sicherungssteckplatz für die Kensington® Sicherheitssperre
- Zwei benutzerdefinierte Dual-Band-Funkgeräte
- Funktionen für Unterstützung eines anklemmbaren Moduls über die USB-Schnittstelle des Access Point
- 3X3 MIMO mit 3 unabhängigen Übertragungswegen (Spatial Streams)

Der AP-8232 Access Point verfügt über zwei RJ-45-Anschlüsse, die 10/100/1000 Ethernet unterstützen.
Der GE1/POE RJ-45-Anschluss akzeptiert 802.3at- oder 802.3af-konforme Stromquellen.

HINWEIS Bei Betrieb in einer Gigabit-Ethernet-Umgebung wird das CAT-5e- oder CAT-6-Kabel für den Gigabit-Betrieb empfohlen.

2 Hardwareinstallation

2.1 Installationsanleitungen

Die Montage des AP-8232 Access Point erfolgt entweder an einer Wand (mit *M4 x 25* Flachkopfschrauben und Wanddübeln – oder gleichwertig) oder an einem Zwischendecken-T-Profil.

Nach der Montage des AP-8232 mit Fassade und Verkabelung sollten die Kabel (Ethernet und Modulverbindungen) bei direktem Blick auf das Gerät (Decken- und Wandmontage) nicht sichtbar sein.

So bereiten Sie die Installation vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Modellnummer auf der Bestellung mit den Modellnummern in der Paketliste und auf dem Gehäuse des Access Point übereinstimmen.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Paket den gewünschten AP-8232 Access Point enthält und dass die im Lieferumfang enthaltene Hardware dem Paketinhalt entspricht (siehe *AP-8232 Lieferumfang auf Seite 6*).

Artikelnummer	***Beschreibung***
AP-8232-67040-US	802.11N/ 11AC 3 x 3:3 Access Point Dual-Funkgerät, US-Version
AP-8232-67040-WR	802.11N/ 11AC 3 x 3:3 Access Point Dual-Funkgerät, internationale Version
AP-8232-67040-EU	802.11N/ 11AC 3 x 3:3 Access Point Dual-Funkgerät, EU-Version

3. Lesen Sie die Informationen zur Standort- und Netzwerkanalyse, um die korrekte Montageposition für den AP-8232 Access Point zu bestimmen.
4. Schließen Sie ein CAT-5- Ethernet-Kabel (oder höher) an eine kompatible 802.3at oder 802.3af-Stromquelle an, und verlegen Sie das Kabel zum Installationsstandort. Stellen Sie sicher, dass das Kabel genug Spiel hat, um die Installation durchzuführen.

HINWEIS Bei Betrieb in einer Gigabit-Ethernet-Umgebung wird das CAT-5e- oder CAT-6-Kabel für den Gigabit-Betrieb empfohlen.

2.2 Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Installation eines AP-8232 Access Point überprüfen Sie Folgendes:

- Sie verwenden eine Stromversorgung mit den korrekten elektrischen Daten für den AP-8232 (entweder den AP-PSBIAS-2P3-ATR-Power Injector oder die externe PWRS-14000-247R-Stromquelle)
- Motorola Solutions empfiehlt, den AP-8232 nicht in feuchten oder staubigen Bereichen zu installieren.
- Vergewissern Sie sich, dass in der Umgebung eine stetige Temperatur zwischen 0 und 50 °C herrscht.

2.3 Access Point-Platzierung

Damit Sie eine optimale Leistung erhalten, installieren Sie den Access Point nicht in der Nähe von Transformatoren, schweren Elektromotoren, Leuchtstoffröhren, Mikrowellenöfen, Kühlschränken und sonstigen industriellen Geräten. Es kann zu Signalverlusten kommen, wenn Metall, Beton, Wände oder Böden die Übertragung behindern. Installieren Sie den Access Point in einem offenen Bereich, oder fügen Sie nach Bedarf Access Points hinzu, um die Abdeckung zu erweitern.

Die Antennenabdeckung ist mit der Beleuchtung eines Bereichs vergleichbar. Benutzer empfinden einen Bereich, der von einer weit entfernten Lichtquelle beleuchtet wird, möglicherweise nicht hell genug. Ein stark beleuchteter Bereich kann möglicherweise die Abdeckung reduzieren und *dunkle Bereiche* erzeugen. Eine gleichmäßige Positionierung der Antennen in einem Bereich sorgt – ähnlich wie die gleichmäßige Platzierung von Glühbirnen – für eine gleichmäßige, effiziente Abdeckung.

Bei der Platzierung des Access Point sind folgende Richtlinien zu berücksichtigen:

- Der Access Point sollte in einer Höhe von 3 m angebracht werden.
- Richten Sie die Antennen des Access Point für optimalen Empfang senkrecht aus.

Zur Maximierung des Funkabdeckungsbereichs des Access Point empfiehlt Motorola Solutions die Durchführung einer Standortanalyse. Damit lassen sich Funkstörungshindernisse vor der Installation des Access Point dokumentieren.

2.4 Power Injector System

Der AP-8232 Access Point kann über ein Ethernet-Kabel, das mit dem GE1/POE (LAN)-Anschluss verbunden ist, mit Strom versorgt werden.

Nach dem Erwerb einer WLAN-Lösung müssen Access Points häufig an unzugänglichen Standorten untergebracht werden. Früher war zusätzlich zur Ethernet-Infrastruktur für jeden Access Point eine eigene Stromquelle erforderlich. Aus diesem Grund mussten Elektriker oft Stromanschlüsse an jedem Standort eines Access Point installieren. Der Power Injector-Lösung nutzt ein gemeinsames Kabel für Ethernetsignale und Stromversorgung, was den Installationsaufwand verringert und eine optimale Platzierung des Access Point bezüglich des Funkabdeckungsbereichs ermöglicht.

VORSICHT Bei Verwendung eines nicht-kompatiblen Injector oder eines Injector, der ältere Modi unterstützt, kann der AP-8232 nicht die optimale Leistung erbringen.

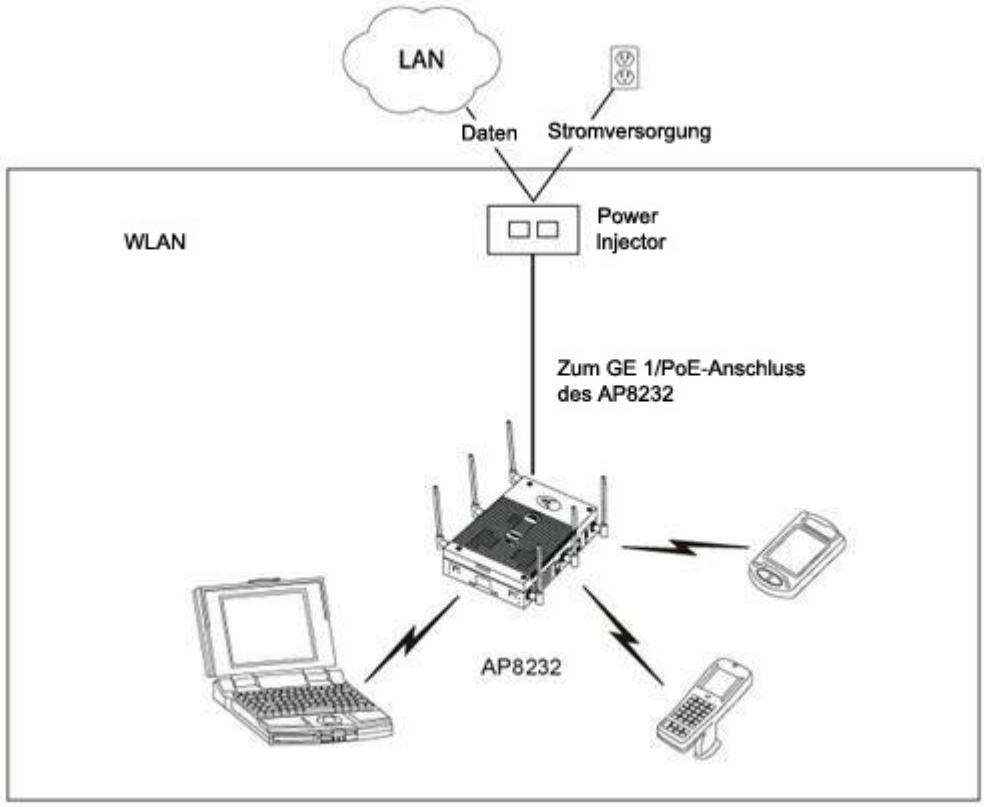
VORSICHT Schließen Sie den AP-PSBIAS-2P3-ATR-Power Injector nicht an den Konsolenanschluss des Access Point an. Durch Anschluss des Power Injector an den Konsolenanschluss kann der Anschluss beschädigt werden und die Garantie des AP-8232 verfallen.

Bei dem vom AP-8232 unterstützten Power Injector (Teilenr. AP-PSBIAS-2P3-ATR) handelt es sich um einen hochleistungsfähigen POE Injector, der bis zu 30 Watt liefert. Der Access Point kann einen Power Injector nur dann verwenden, wenn das Gerät mit dem GE1/POE-Anschluss des Access Point verbunden ist. Der Power Injector muss separat bestellt werden und gehört nicht zum Lieferumfang einer bestehenden AP-SKU.

Das Netzteil für den Motorola Access Point (Teilenr. PWRS-14000-247R) gehört nicht zum Lieferumfang des Access Point und muss separat als Zubehör bestellt werden. Wenn der Access Point gleichzeitig über POE und PWRS-14000-247R mit Strom versorgt wird, bezieht der Access Point seinen Strom nur über das PWRS-14000-247R-Netzteil. Wenn Sie die Netzstromversorgung des PWRS-14000-247R unterbrechen, erfolgt ein Neustart des Access Point, bevor dieser Strom über den POE Power Injector bezieht. Wenn der AP über einer Injector mit Strom versorgt wird, führt der AP beim Anschluss eines Netzteils nicht automatisch einen Neustart durch. Der Access Point arbeitet weiter ohne Änderung der Betriebskonfiguration des Access Point mit der Stromversorgung durch das Netzteil. Wenn die Stromversorgung durch das Netzteil erfolgt und eine Änderung an der Betriebskonfiguration des AP erforderlich ist, muss der Access Point vom Kunden manuell neu gestartet werden.

VORSICHT Der Access Point unterstützt alle genormten, 802.3af- konformen Stromquellen (einschließlich der Anschlüsse von Drittanbietern). Allerdings kann beim Einsatz einer nicht passenden Lösung (z. B. auch ein POE-System, das von einem älteren Motorola Solutions Access Point stammt) der Access Point schwer beschädigt werden. Außerdem kann die Produktgarantie verfallen.

Für jeden AP-8232 Access Point, der im Netzwerk vorhanden ist, ist ein eigener Power Injector erforderlich.



Der Power Injector kann frei stehend, auf einer ebenen waagerechten Oberfläche oder an der Wand montiert werden. Dazu dienen die Schlüssellöcher für die Wandmontage des Power Injectors. Die folgenden Richtlinien sind vor dem Anschluss des Power Injectors an eine Ethernet-Quelle und an einen Access Point einzuhalten:

- Blockieren oder verdecken Sie die Luftzufuhr des Power Injector nicht.
- Bringen Sie den Power Injector nicht in der Nähe starker Wärmequellen, Feuchtigkeit, Vibration und Staub an.
- Der Power Injector ist kein Repeater und verstärkt das Ethernet-Datensignal nicht. Stellen Sie für eine optimale Leistung sicher, dass der Power Injector so nahe wie möglich am Datenanschluss angebracht wird.

VORSICHT Zur Vermeidung von Leistungsproblemen und Neustarts sollte POE über einen drahtgebundenen, mit einem Access Point verbundenen Switch-Port deaktiviert werden, falls zwischen den beiden Mid-Span-*Power Sourcing Equipment* (PSE) verwendet wird – unabhängig vom Switch-Hersteller.

So installieren Sie den Power Injector für den Anschluss an eine Ethernet-Datenquelle und einen Access Point:

VORSICHT Vergewissern Sie sich, dass der Power Injector über ein Netzstromkabel mit einer im Einsatzland genehmigten Erdung mit Netzstrom versorgt wird.

1. Schließen Sie den Power Injector an eine Steckdose (110 V Wechselstrom bis 220 V Wechselstrom) an.
2. Verbinden Sie die Netzwerkdatenquelle (Host-Computer) mit dem Anschluss **Data In** des Power Injector. Verwenden Sie dazu ein RJ-45-Ethernet-Kabel.
3. Verbinden Sie den Anschluss **Data & Power Out** des Power Injector mit dem GE1/POE-Anschluss des Access Point. Verwenden Sie dazu ein RJ-45-Ethernet-Kabel.

VORSICHT Bei Verkabelung eines Power Injector mit dem WAN-Anschluss (GE2-Port) wird der AP funktionsunfähig. Schließen Sie nur einen AP-PSBIAS-2P3-ATR Power Injector an den GE1/POE (LAN)-Anschluss des Access Point an.

Vergewissern Sie sich, dass das Kabel von der Ethernet-Quelle (Host) zum Power Injector und Access Point nicht länger als 100 Meter ist.

Der Power Injector besitzt keinen Ein-/Ausschalter. Sobald die Netzstromversorgung angeschlossen ist, wird der Power Injector mit Strom versorgt und ist bereit für den Anschluss an ein Gerät und den Betrieb. In der *Installationsanleitung*, die im Lieferumfang des Power Injector enthalten ist, finden Sie eine Beschreibung der Geräte-LEDs.

2.5 Anweisungen zur Wandmontage

Für die Wandmontage muss der AP-8232 Access Point quer oder längs mithilfe von zwei der drei Aussparungen an der Unterseite befestigt werden. Der AP-8232 kann mithilfe der mitgelieferten Wanddübel auf jeder verputzten oder holzgetäfelten Wandoberfläche montiert werden.

Die für die Befestigung des AP-8232 an einer Wand erforderlichen Montageteile setzen sich wie folgt zusammen:

- Zwei weithalsige Flachkopfschneidschrauben mit Kreuzschlitz (M3,5 x 0,6 x 23 mm)
- Zwei Wanddübel
- Sicherungskabel (optional)

Optionale, vom Kunden bereitzustellende Hilfsmittel:

- Sicherheitskabel
- Philips Schraubenzieher oder Bohrmaschine und Spiralbohrer

2.5.1 Verfahren für die Wandmontage – Neue Installation

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation eines neuen AP-8232 ohne vorhandenen Access Point auf der gewünschten Wandoberfläche.

1. Halten Sie den Access Point an die Wand, und achten Sie darauf, dass das Fledermausflügel-Logo des Access Point von Motorola Solutions korrekt ausgerichtet ist.
2. Markieren Sie die Bohrlochpositionen 152 mm voneinander entfernt auf der Längsachse bzw. 40 mm voneinander entfernt auf der Querachse des Access Point, je nach der gewünschten Ausrichtung des Geräts.
3. Bohren Sie an jedem eingezeichneten Punkt ein Loch in die Wand, und setzen Sie die Dübel ein.

HINWEIS Wenn Sie ein Loch vorbohren, beträgt der empfohlene Lochdurchmesser 4 mm.

4. Positionieren Sie den Access Point auf den Dübeln. Drehen Sie Schrauben durch die Aussparungen in die Dübel.
5. Bei Bedarf installieren und befestigen Sie ein Kensington-Sicherungskabel (vom Kunden bereitgestellt) am Sicherungssteckplatz des Geräts.
6. Verkabeln Sie den Access Point entweder mithilfe der Power Injector-Lösung (AP-PSBIAS-2P3-ATR) oder dem zugelassenen Netzteil für den AP-8232 (PWRS-14000-247R).

   Bei Installationen mit dem Motorola Power Injector:

   a. Verbinden Sie die Netzwerkdatenquelle (Host-Computer) mit dem Anschluss **Data In** des Power Injector. Verwenden Sie dazu ein RJ-45 CAT5e (oder CAT6)-Ethernet-Kabel.

   b. Verbinden Sie den Anschluss **Data & Power Out** des Power Injector mit dem GE1/POE-Anschluss des Access Point. Verwenden Sie dazu ein RJ-45 CAT5e (oder CAT6)-Ethernet-Kabel.

   c. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel von der Ethernet-Quelle (Host-Computer) zum Power Injector und Access Point nicht länger als 100 Meter ist. Der Power Injector besitzt keinen Ein-/Ausschalter. Er wird mit Strom versorgt, sobald Netzstrom anliegt.

   Bei Installationen mit Standardnetzteil (ohne Power Injector) und Stromkabel:

   a. Schließen Sie ein RJ-45 Ethernet-Kabel an die Netzwerkdatenquelle (Host) und den GE1/POE- oder GE2-Anschluss des Access Point an.

b. Vergewissern Sie sich, dass das Netzteil die richtigen Werte für das Land, in dem der Betrieb stattfinden wird, aufweist.

c. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil.

d. Stecken Sie das Netzteilkabel in den Steckverbinder für den Stromanschluss des Access Point.

e. Stecken Sie das Stromkabel in eine Steckdose.

7. Bringen Sie die unterstützten 2,4-GHz- oder 5-GHz-Antennen an den Anschlüssen an. Weitere Informationen über unterstützte AP-8232-Antennen finden Sie unter *Antennenoptionen für den AP-8232 auf Seite 19*.
8. Vergewissern Sie sich, dass der Access Point mit Strom versorgt wird, indem Sie prüfen, ob die LEDs leuchten oder blinken. Weitere Informationen über das Verhalten von AP-8232-LEDs finden Sie unter *LED-Anzeigen auf Seite 22*.
9. Der Access Point ist konfigurationsbereit.

VORSICHT Wenn Sie keinen Power Injector des Modells AP-PSBIAS-2P3-ATR verwenden, müssen Sie dafür sorgen, dass nur das vorgesehene Netzteil des AP-8232 (PWRS-14000-247R) für die Stromversorgung des Access Point verwendet wird. Bei Verwendung eines nicht korrekt ausgelegten Netzteils könnte der Access Point schwer beschädigt werden. Außerdem kann die Produktgarantie verfallen. Stellen Sie die Verbindung zur Stromquelle erst dann her, wenn die Verkabelung abgeschlossen ist.

2.5.2 Verfahren für die Wandmontage - Austausch vorhandener Access Points

Ein bestehender Access Point der Serie AP-7131 oder AP-7131N, der an einer Wand angebracht ist (Plenum-Installation), kann durch einen AP-8232 ersetzt werden. Entfernen Sie einfach den vorhandenen AP-7131 oder AP-7131N von seinen Montageschrauben, lassen Sie die Montageteile vor Ort, und installieren Sie den neuen AP-8232 direkt auf den vorhandenen Montageteilen. Die Verkabelung für einen solchen Ersatz wurde im vorhergehenden Abschnitt beschrieben.

2.6 Montage an Zwischendecken-T-Profil – Anweisungen

Für die Deckenmontage muss der AP-8232 an das T-Profil einer abgehängten Decke gehalten werden. Danach wird das Gehäuse des AP-8232 durch Drehen am T-Profil befestigt. Beim Anbringen des AP-8232 an einem geformten Decken-T-Profil kann optional auch der Montagesatz (Teilenr. KT-135628-01) verwendet werden.

1. Bei Bedarf installieren und befestigen Sie ein Kensington-Sicherungskabel (vom Kunden bereitgestellt) am Sicherungssteckplatz des Geräts.
2. Verwenden Sie ausschließlich die Halterung aus dem Montagesatz, drehen Sie die Halterung und lassen Sie sie in die Montageschlitze am AP-8232 einrasten.
3. Schließen Sie die Antennen an den richtigen Anschlüssen an. Weitere Informationen über unterstützte AP-8232-Antennen finden Sie unter *Antennenoptionen für den AP-8232 auf Seite 19*.
4. Verkabeln Sie den Access Point entweder mithilfe der Power Injector-Lösung (AP-PSBIAS-2P3-ATR) oder dem zugelassenen Netzteil für den AP-8232 (PWRS-14000-247R).

Bei Installationen mit dem Motorola Power Injector:

a. Verbinden Sie die Netzwerkdatenquelle (Host-Computer) mit dem Anschluss **Data In** des Power Injector. Verwenden Sie dazu ein RJ-45 CAT5e (oder CAT6)-Ethernet-Kabel.

b. Verbinden Sie den Anschluss **Data & Power Out** des Power Injector mit dem GE1/POE-Anschluss des Access Point. Verwenden Sie dazu ein RJ-45 CAT5e (oder CAT6)-Ethernet-Kabel.

c. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel von der Ethernet-Quelle (Host-Computer) zum Power Injector und Access Point nicht länger als 100 Meter ist. Der Power Injector besitzt keinen Ein-/Ausschalter. Er wird mit Strom versorgt, sobald Netzstrom anliegt.

Bei Installationen mit Standardnetzteil (ohne Power Injector) und Stromkabel:

a. Schließen Sie ein RJ-45 Ethernet-Kabel an die Netzwerkdatenquelle (Host) und den GE1/POE- oder GE2-Anschluss des Access Point an.

b. Vergewissern Sie sich, dass das Netzteil für das Land, in dem der Betrieb stattfinden wird, die richtigen Werte aufweist.

c. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil.

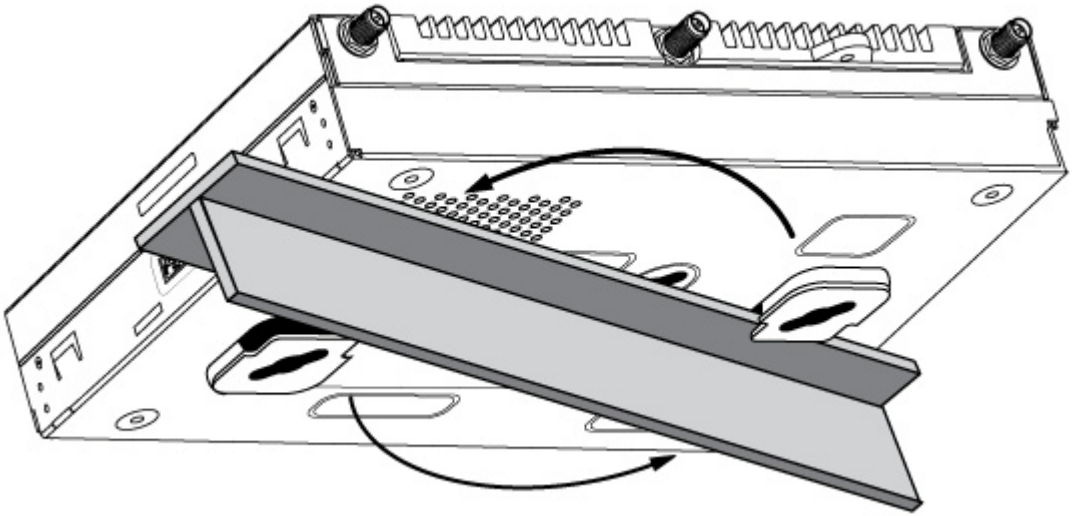
d. Stecken Sie das Netzteilkabel in den Steckverbinder für den Stromanschluss des Access Point.

e. Stecken Sie das Stromkabel in eine Steckdose.

VORSICHT Wenn Sie keinen Power Injector des Modells AP-PSBIAS-2P3-ATR verwenden, müssen Sie dafür sorgen, dass nur das vorgesehene Netzteil des AP-8232 (PWRS-14000-247R) für die Stromversorgung des Access Point verwendet wird. Bei Verwendung eines nicht korrekt ausgelegten Netzteils könnte der Access Point schwer beschädigt werden. Außerdem kann die Produktgarantie verfallen. Stellen Sie die Verbindung zur Stromquelle erst dann her, wenn die Verkabelung abgeschlossen ist.

5. Vergewissern Sie sich, dass die Einheit mit Strom versorgt wird, indem Sie die LEDs prüfen. Weitere Informationen über das Verhalten von AP-8232-LEDs finden Sie unter *LED-Anzeigen auf Seite 22*.
6. Richten Sie die Rückseite des Access Point an der Unterseite des Decken-T-Profils aus.
7. Richten Sie das Gehäuse des Access Point der Länge nach entlang des Decken-T-Profils aus.
8. Drehen Sie das Gehäuse des Access Point um 45 Grad im Uhrzeigersinn.
9. Drücken Sie die Rückseite des Gehäuses des Access Point auf die Unterseite des Decken-T-Profils.

10. Drehen Sie das Gehäuse des Access Point um 45 Grad gegen den Uhrzeigersinn. Die Clips rasten bei der Befestigung am T-Träger ein.



11. Der Access Point ist konfigurationsbereit.

2.7 Montage an Zwischendeckenplatte (Plenum) – Anweisungen

Die Installation eines Access Point über der Decke muss über einer abgehängten Decke erfolgen. Außerdem muss der mitgelieferte Lichtleiter unter der Deckenplatte installiert werden, damit die Status-LEDs auf der Geräterückseite zu sehen sind. Eine Montage über der Decke ermöglicht Installationen über Hängedecken, abgehängten Decken und Industriestandard-Deckenplatten von 15,8 bis 19 mm (0,625 bis 0,75") Dicke.

Die für die Befestigung des Access Point erforderlichen Montageteile setzen sich wie folgt zusammen:

- Lichtleiter
- Schild für Lichtleiter
- Sicherheitsdraht (nachdrücklich empfohlen)
- Sicherungskabel (optional)

✓	***HINWEIS***	Hinweise oder Warnungen über die Montage an Zwischendecken gelten für alle Installationen, bei denen das Gerät an einer Zwischendeckenplatte befestigt wird.

VORSICHT Motorola rät davon ab, den Access Point direkt an einer Zwischendeckenplatte mit einer Dicke von unter 12,7 mm oder an einer Zwischendeckenplatte mit einer trägerlosen Spanne von über 660 mm zu montieren. Motorola empfiehlt nachdrücklich, den Access Point mit einem Sicherheitsdraht auszurüsten, der das Gerätegewicht tragen kann. Bei dem Sicherheitsdraht sollte es sich um ein Standardhängekabel oder einen gleichwertigen Stahldraht mit einem Durchmesser zwischen 1,59 mm und 2,5 mm handeln.

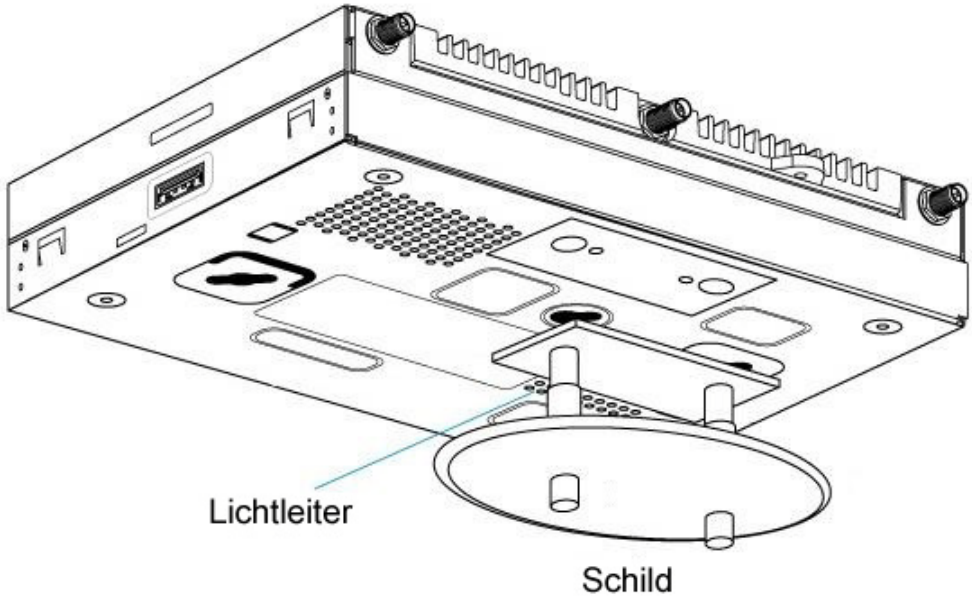
So installieren Sie den Access Point über einer Decke:

HINWEIS Entfernen Sie die Fassade und Antennen des Access Point vor der Installation über der Deckenverkleidung. Der Access Point ist nicht zertifiziert für die Installation über der Decke, wenn alle Zubehörteile angebracht sind.

1. Nehmen Sie die Deckenplatte, wenn möglich, aus ihrem Rahmen, und legen Sie sie mit der Dekorseite nach unten auf eine Arbeitsfläche.
2. Montieren Sie bei Bedarf in den Deckenraum einen Sicherheitsdraht von 1,5 mm bis 2,5 mm Durchmesser.
3. Bei Bedarf installieren und befestigen Sie ein Sicherungskabel am Sicherungssteckplatz des Access Point.
4. Zeichnen Sie dort einen Punkt auf der Dekorseite der Platte ein, wo der Lichtleiter liegen soll.
5. Schaffen Sie an der Stelle, an der der Lichtleiter in der Deckenplatte stecken soll, eine entsprechende Öffnung.
6. Bohren Sie ein Loch in die Platte, das etwa so groß ist wie der LED-Lichtleiter des Access Point.

VORSICHT Arbeiten Sie möglichst vorsichtig, wenn Sie das Loch für den Lichtleiter bohren und ihn installieren, damit die Deckenplatte nicht beschädigt wird.

7. Entfernen Sie vor der Installation den Gummistopfen des Lichtleiters vom Access Point.
8. Schließen Sie den Zweikanal-Lichtleiter an der Unterseite des Access Point an. Zur Verbindung des Zweikanal-Lichtleiters mit dem Access Point drücken Sie den Lichtleiter fest in die beiden runden Öffnungen, welche die im vorherigen Schritt entfernten Gummikappen enthielten.



9. Stecken Sie den Lichtleiter von der unbearbeiteten Seite in das Loch in der Deckenplatte.
10. Schieben Sie von der Dekorseite der Deckenplatte das Schild auf den Lichtleiter.
11. Schließen Sie die Antennen an den richtigen Anschlüssen an. Weitere Informationen über unterstützte AP-8232-Antennen finden Sie unter *Antennenoptionen für den AP-8232 auf Seite 19*.

HINWEIS Motorola empfiehlt das Anbringen von Sicherheitsdraht am entsprechenden Befestigungspunkt des Access Point oder des Sicherungskabels (falls eingesetzt) am Sicherungssteckplatz des Access Point.

12. Richten Sie die Deckenplatte wieder an ihrem ursprünglichen Platz in der Decke aus.
13. Verkabeln Sie den Access Point entweder mithilfe der Power Injector-Lösung (AP-PSBIAS-2P3-ATR) oder dem zugelassenen Netzteil für den AP-8232 (PWRS-14000-247R).

    Bei Installationen mit dem Motorola Power Injector:

    a. Verbinden Sie die Netzwerkdatenquelle (Host-Computer) mit dem Anschluss **Data In** des Power Injector. Verwenden Sie dazu ein RJ-45 CAT5e (oder CAT6)-Ethernet-Kabel.

    b. Verbinden Sie den Anschluss **Data & Power Out** des Power Injector mit dem GE1/POE-Anschluss des Access Point. Verwenden Sie dazu ein RJ-45 CAT5e (oder CAT6)-Ethernet-Kabel.

    c. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel von der Ethernet-Quelle (Host-Computer) zum Power Injector und Access Point nicht länger als 100 Meter ist. Der Power Injector besitzt keinen Ein-/Ausschalter. Er wird mit Strom versorgt, sobald Netzstrom anliegt.

Bei Installationen mit Standardnetzteil (ohne Power Injector) und Stromkabel:

a. Schließen Sie ein RJ-45 Ethernet-Kabel an die Netzwerkdatenquelle (Host) und den GE1/POE- oder GE2-Anschluss des Access Point an.

b. Vergewissern Sie sich, dass das Netzteil für das Land, in dem der Betrieb stattfinden wird, die richtigen Werte aufweist.

c. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil.

d. Stecken Sie das Netzteilkabel in den Steckverbinder für den Stromanschluss des Access Point.

e. Stecken Sie das Stromkabel in eine Steckdose.

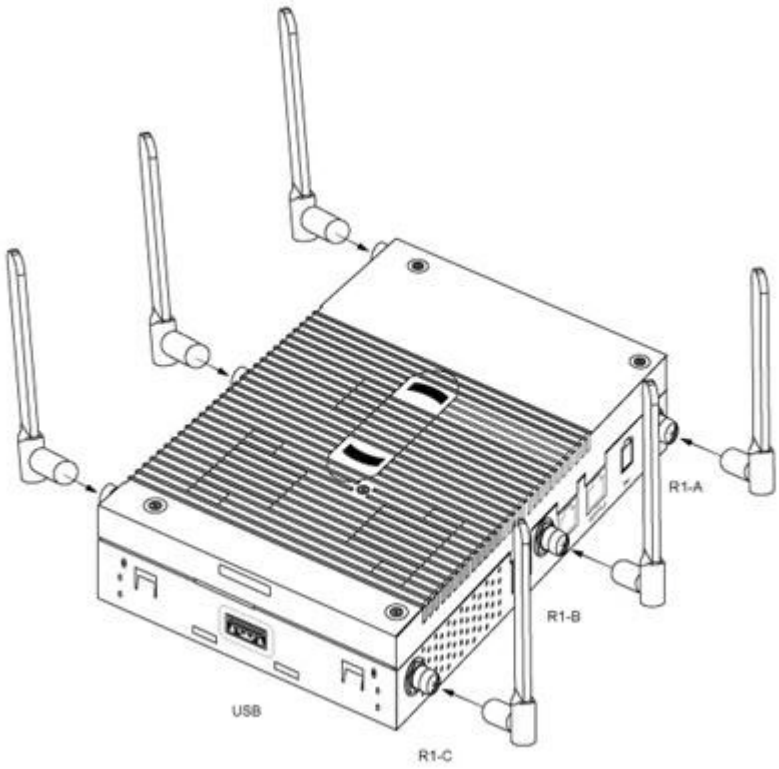
VORSICHT Wenn Sie keinen Power Injector des Modells AP-PSBIAS-2P3-ATR verwenden, müssen Sie dafür sorgen, dass nur das vorgesehene Netzteil des AP-8232 (PWRS-14000-247R) für die Stromversorgung des Access Point verwendet wird. Bei Verwendung eines nicht korrekt ausgelegten Netzteils könnte der Access Point schwer beschädigt werden. Außerdem kann die Produktgarantie verfallen. Stellen Sie die Verbindung zur Stromquelle erst dann her, wenn die Verkabelung abgeschlossen ist.

14. Überprüfen Sie das Verhalten des Lichtleiters des Access Point. Weitere Informationen über das Verhalten von AP-8232-LEDs finden Sie unter *LED-Anzeigen auf Seite 22*.
15. Setzen Sie die Deckenplatte wieder in ihren Rahmen und vergewissern Sie sich, dass sie sicher sitzt.
16. Der Access Point ist konfigurationsbereit.

2.8 Antennenoptionen für den AP-8232

Motorola Solutions unterstützt zwei Antennenvarianten für den AP-8232. Die eine Antennenvariante unterstützt das 2,4-GHz-Band, die andere das 5-GHz-Band. Wählen Sie das Antennenmodell, das am besten zum geplanten Einsatzgebiet des AP-8232 Access Point passt.

	HINWEIS	In Übereinstimmung mit lokalen Gesetze oder aufsichtsrechtlichen Auflagen bietet Motorola Solutions AP-Software professionellen Installateuren die Option, den Antennentyp und die Antennenverstärkung für genehmigte Antennen zu konfigurieren.



Die 2,4-GHz-Antennenvariante des AP-8232 umfasst folgende Modelle:

Artikelnummer	***Antennentyp***
ML-2499-FHPA9-01R	Dipol-Antenne
ML-2499-HPA4-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPA5-036	Dipol-Antenne
ML-2499-HPA8-01	Dipol-Antenne
ML-2499-HPA3-01R	Dipol-Antenne
ML-2499-HPA3-02R	Dipol-Antenne
ML-2499-APA2-01	Dipol-Antenne
ML-2452-APA2-01	Dipol-Antenne
ML-2452-APAG2A1-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPAG5A8-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPAG4A6-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPA6M6-072	Dipol-Antenne
ML-2452-HPA6X6-036	Dipol-Antenne
ML-2452-PTA6M6-1	Fassadenantenne
ML-2499-SD3-01R	Patch-Antenne
ML-2452-PNA5-01R	Feldantenne
ML-2452-PNA7-01R	Feldantenne
ML-2499-5PNL-72-N	Feldantenne
ML-2452-PNL9M3-036	Feldantenne
ML-2452-PTA6M6-036	Feldantenne
ML-2499-BYGA2-01R	Yagi-Antenne

Die 5-GHz-Antennenvariante des AP-8232 umfasst folgende Modelle:

Artikelnummer	***Antennentyp***
ML-5299-APA1-01R	Dipol-Antenne
ML-5299-FHPA10-01R	Dipol-Antenne
ML-5299-HPA1-01R	Dipol-Antenne
ML-5299-HPA5-01	Dipol-Antenne

Artikelnummer	*Antennentyp*
ML-5299-HPA10-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPAG5A8-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPAG4A6-01	Dipol-Antenne
ML-2452-HPA6X6-036	Dipol-Antenne
ML-2452-HPA6M6-072	Dipol-Antenne
ML-5299-PTA1-01R	Patch-Antenne
ML-5299-WPNA1-01R	Feldantenne
ML-5299-BYGA15-012	Yagi-Antenne
ML-2452-APA2-01	Dipol-Antenne
ML-2452-PNA5-01R	Feldantenne
ML-2452-PNA7-01R	Feldantenne
ML-2452-PNL9M3-036	Feldantenne
ML-2452-PTA6M6-036	Feldantenne
ML-2452-PTA6M6-1	Fassadenantenne
ML-2452-HPA5-036	Dipol-Antenne
ML-2452-APAG2A1-01	Dipol-Antenne

HINWEIS BNC-Anschlüsse sind für ML-2499-HPA3-01R- und ML-2499-HPA3-02R-Antennen erforderlich.

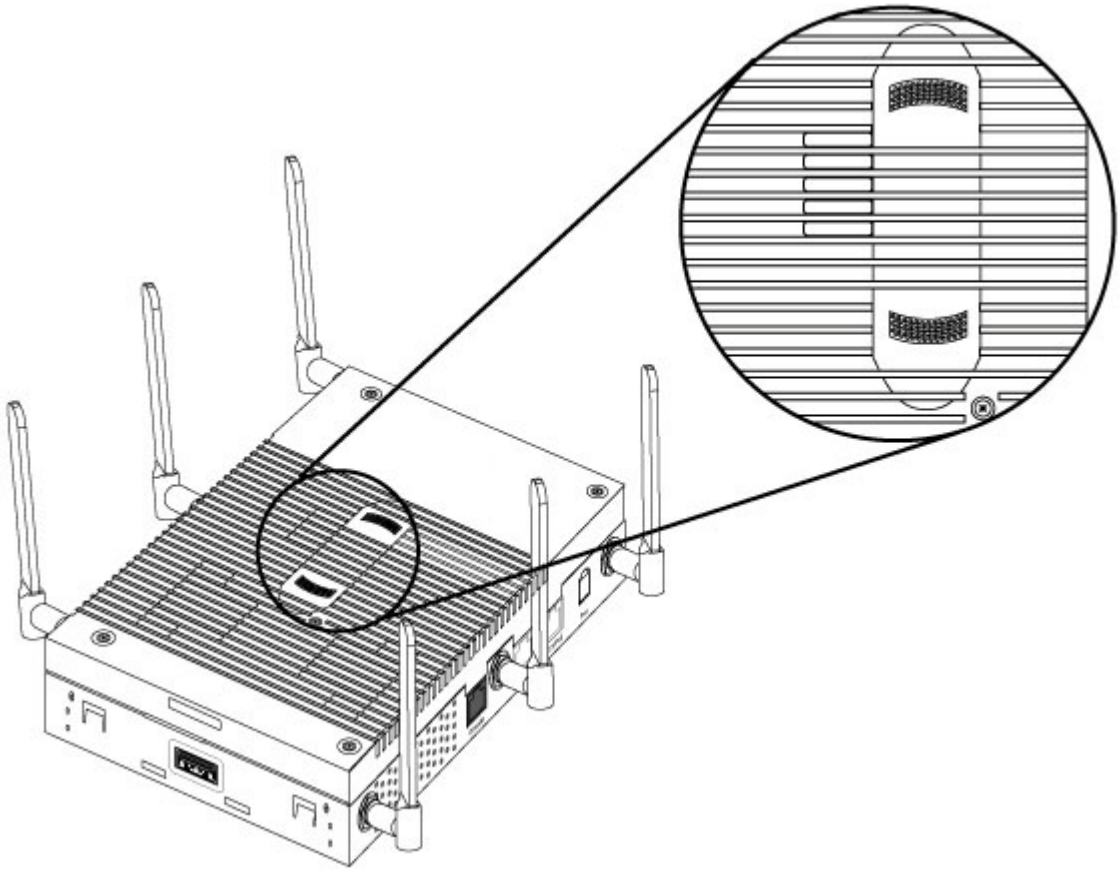
HINWEIS ML-2499-BYGA2-01R ist in Ländern der EU nicht zugelassen.

Der Access Point unterstützt auch eine Kunststoff-Fassade (Abdeckung), die separat bestellt werden muss und entweder eine Antenne (Teilenr. ML-2452-PTA6M6-1) enthält oder als Kunststoffabdeckung ohne eine Antenne (Teilenr. 21-8132FAC-01) dient.

Aktuelle Informationen zu unterstützten Antennen und Antennendaten finden Sie im *Motorola Solutions Enterprise Wireless LAN Antenna Specification Guide* auf der Motorola Solutions-Website.

2.9 LED-Anzeigen

Die Modelle mit integrierter Antenne ebenso wie diejenigen mit externer Antenne verfügen über LED-Anzeigen an der Vorderseite des Gehäuses. Bei Modellen mit externer Antenne, die über einer abgehängten Decke montiert sind, befinden sich die LEDs in der Mitte eines ovalen Schilds an der Decke.



Die LEDs bieten eine Statusanzeige, die Fehlerzustände, Übertragung und Netzwerkaktivität für die Funkgeräte 5 GHz 802.11an (gelb) und 2,4 GHz 802,11 BGN (grün) anzeigt.

Aufgabe	***5 GHz Aktivitäts-LED* (gelb)**	***2,4 GHz Aktivitäts-LED* (grün)**
Nicht konfiguriertes Funkgerät	Ein	Ein
Normaler Betrieb	• Wenn dieser Funkfrequenzbereich aktiviert ist: Blinkt alle 5 Sekunden • Wenn dieser Funkfrequenzbereich deaktiviert ist: Aus • Wenn dieser Funkfrequenzbereich aktiv ist: Blinkt 1 Mal pro Sekunde	• Wenn dieser Funkfrequenzbereich aktiviert ist: Blinkt alle 5 Sekunden • Wenn dieser Funkfrequenzbereich deaktiviert ist: Aus • Wenn dieser Funkfrequenzbereich aktiv ist: Blinkt 1 Mal pro Sekunde
Firmware-Updates	Ein	Aus
AP-Modus ermitteln	Die LEDs blinken abwechselnd grün, rot und gelb mit einer unregelmäßigen Blinkrate. Dieser LED-Status ähnelt in keiner Weise normalen Betriebsbedingungen.	Die LEDs blinken abwechselnd grün, rot und gelb mit einer unregelmäßigen Blinkrate. Dieser LED-Status ähnelt in keiner Weise normalen Betriebsbedingungen.

Die LEDs an der Rückseite des Access Point werden mit einem (vom Kunden installierten) längeren Lichtleiter sichtbar gemacht, der nach Bedarf so eingerichtet wird, dass er für die Montage über der Decke geeignet ist. Der Lichtleiter verwendet eine Dual-LED zur Anzeige der gleichen Funktionen wie die LEDs auf der Oberseite des Access Point.

3 Grundlegende Konfiguration des Access Point

Nachdem der AP-8232 installiert und eingeschaltet ist, führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Access Point in Betrieb zu nehmen und auf die Verwaltungsfunktionen zuzugreifen:

1. Die IP-Adresse des Access Point wird optimal über DHCP zur Verfügung gestellt. Optional kann eine Zero Config-IP-Adresse abgeleitet werden, wenn keine DHCP-Ressourcen verfügbar sind. Bei Zero Config sind die letzten beiden Oktetts in der IP-Adresse die dezimalen Gegenwerte der letzten beiden Bytes in der fest kodierten MAC-Adresse des Access Point.

   Wenn Ihr Hostsystem ein DHCP-Server ist, wird dem AP-8232 automatisch eine IP-Adresse zugewiesen und kann für den Anschluss an ein Gerät verwendet werden. Ist hingegen kein DHCP-Server verfügbar, müssen Sie die IP-Adresse von der MAC-Adresse ableiten. Bei dieser Methode werden die letzten zwei Byte der MAC-Adresse zu den letzten zwei Oktetts der IP-Adresse. Beispiel:

   MAC-Adresse: 00:C0:23:00:F0:0A Null Config-IP-Adresse: 169.254.240.10.

   So leiten Sie die IP-Adresse des Access Point von dessen MAC-Adresse ab:

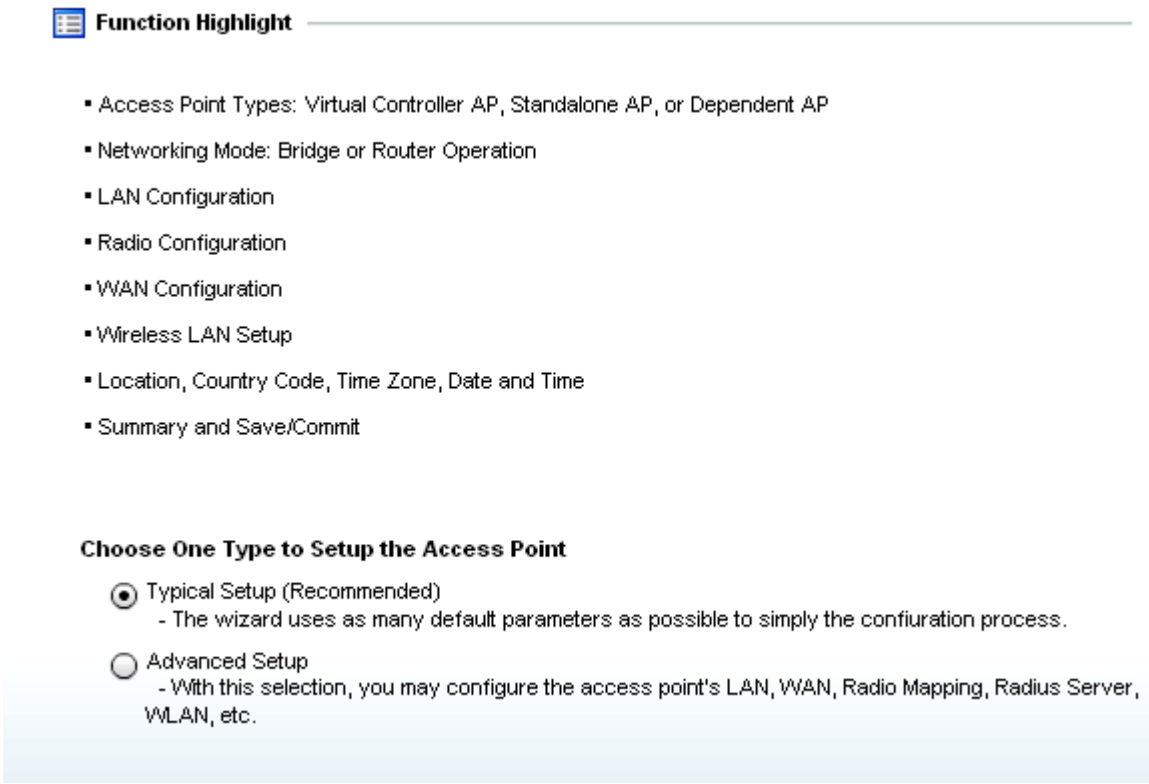
   a. Öffnen Sie den Windows Taschenrechner. Wählen Sie dazu *Start* > *Alle Programme* > *Zubehör* > *Rechner*. Dieser Menüpfad kann je nach Ihrer Windows-Version leicht variieren.
   b. Wählen Sie bei angezeigtem Rechner *Ansicht* > *Wissenschaftlich*. Wählen Sie das Optionsfeld **Hex**.
   c. Geben Sie ein Hex-Byte der MAC-Adresse des Access Point ein. Zum Beispiel F0.
   d. Wählen Sie das Optionsfeld **Dec**. Der Rechner konvertiert F0 in 240. Wiederholen Sie diesen Vorgang für das letzte Oktett der MAC-Adresse des Access Point.
2. Verweisen Sie den Webbrowser auf die IP-Adresse des Access Point. Der folgende Anmeldebildschirm wird angezeigt:

3. Geben Sie den Standardbenutzernamen *admin* in das Feld **Benutzername** ein.
4. Geben Sie das Standardkennwort *motorola* in das Feld **Kennwort** ein.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anmeldung**, um die Verwaltungsschnittstelle zu laden.

HINWEIS	Bei der erstmaligen Anmeldung werden Sie aufgefordert, das Kennwort zu ändern, um die Gerätesicherheit bei späteren Anmeldungen zu verbessern.

HINWEIS	Wenn Ihre Verbindung beim Ausführen des Assistenten unterbrochen wird, können Sie über die tatsächliche IP-Adresse des Access Point erneut eine Verbindung herstellen und den Assistenten fortsetzen.

6. Wenn Sie zum ersten Mal auf die Verwaltungsschnittstelle zugreifen, wird automatisch der Assistent für die Ersteinrichtung angezeigt.


Function Highlight
▪ Access Point Types: Virtual Controller AP, Standalone AP, or Dependent AP
▪ Networking Mode: Bridge or Router Operation
▪ LAN Configuration
▪ Radio Configuration
▪ WAN Configuration
▪ Wireless LAN Setup
▪ Location, Country Code, Time Zone, Date and Time
▪ Summary and Save/Commit
Choose One Type to Setup the Access Point
Typical Setup (Recommended)
- The wizard uses as many default parameters as possible to simply the confiuration process.
Advanced Setup
- With this selection, you may configure the access point's LAN, WAN, Radio Mapping, Radius Server, WLAN, etc.

HINWEIS	Der Assistent für die Ersteinrichtung zeigt für jedes unterstützte Access Point-Modell die gleichen Seiten und Inhalte an. Der einzige Unterschied besteht in der Anzahl der Funkgeräte, die abhängig vom Modell konfiguriert werden können. So unterstützt ein AP7131-Modell beispielsweise bis zu drei Funkgeräte, die Modelle AP6522, AP6532, AP6562, AP8132 und AP7161 unterstützen zwei Funkgeräte und die Modelle AP6511 und AP6521 unterstützen ein einzelnes Funkgerät.

Auf dem Startbildschirm werden die verschiedenen Aktionen angezeigt, die mit dem Assistenten unter dem Feld **Wichtigste Funktionen** durchgeführt werden können.

Verwenden Sie die Optionen im Feld **Eine Art zur Einrichtung des Access Point wählen**, um den Typ des Assistenten zu wählen. **Typische Einrichtung** ist der empfohlene Assistent. Dieser Assistent verwendet die Standardparameter für die meisten Konfigurationsparameter und richtet eine funktionierende Netzwerkverbindung mit der geringsten manuellen Konfiguration ein.

Der Assistent **Erweiterte Einrichtung** ist für Administratoren gedacht, die mehr Kontrolle über die verschiedenen Konfigurationsparameter benötigen. Bei Verwendung des Assistenten „Erweiterte Einrichtung“ sind weitere Konfigurationsbildschirme für die Anpassung verfügbar.

Die erste Seite des *Assistenten für die Ersteinrichtung* zeigt den **Navigationsbereich** und **Wichtigste Funktionen** für die Konfigurationsschritte, die zur Ersteinrichtung des Access Point erforderlich sind. Auf dieser Seite werden auch Optionen zum Auswählen des typischen oder erweiterten Modus des Assistenten angezeigt.

Der Navigationsbereich für den Assistenten „Typische Einrichtung“ zeigt die grundlegenden Konfigurationsoptionen an.

Ein grünes Häkchen links neben einem Element im **Navigationsbereich** weist darauf hin, dass die erforderliche Mindestkonfiguration für die Aufgabe korrekt eingestellt ist. Ein rotes X bezeichnet eine Aufgabe, für die noch mindestens ein Parameter korrekt definiert werden muss.

7. Wählen Sie **Speichern und übernehmen** auf den einzelnen Seiten zum Speichern der auf dieser Seite vorgenommenen Konfigurationsänderungen. Durch Auswahl von **Weiter** gelangen Sie zur nächsten Seite im Navigationsbereich, ohne die Änderungen zu speichern.

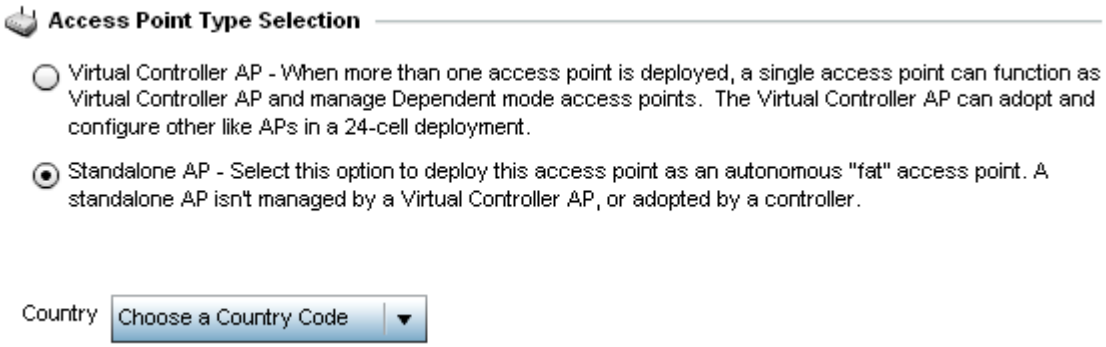
HINWEIS	Obgleich Sie zu einer beliebigen Seite im Navigationsbereich navigieren können, kann der Assistent für die Ersteinrichtung erst abgeschlossen werden, wenn jede Aufgabe im Navigationsbereich ein grünes Häkchen aufweist.

Zum Zwecke dieses Handbuchs sollten Sie die Option **Typische Einrichtung (Empfohlen)** verwenden, um den Access Point so schnell wie möglich und mit einer minimalen Anzahl von Veränderungen an der Standardkonfiguration des Access Point in Betrieb zu nehmen.

Informationen zur Option für die Erweiterte Einrichtung des Access Point finden Sie im *WiNG Access Point System Reference Guide.* Dieser bietet eine Einführung in den vom WiNG Betriebssystem unterstützten Funktionsumfang. Dieses Handbuch ist unter *http://supportcentral.motorolasolutions.com/support/product/manuals.do* verfügbar.

So konfigurieren Sie den Access Point über den Assistenten „Typische Einrichtung“:

8. Wählen Sie **Typische Einrichtung** aus dem Feld **Eine Art zur Einrichtung des Access Point wählen** des Assistenten für die Ersteinrichtung.
9. Der Assistent „Typische Einrichtung“ zeigt den Bildschirm **Access Point-Einstellungen** an, auf dem Sie festlegen, ob der Access Point als eigenständiger Access Point oder aber als Virtual Controller AP fungiert. Auf diesem Bildschirm erfolgt auch die Auswahl des Lands, in dem der Betrieb des Access Point stattfindet.


Access Point Type Selection
Virtual Controller AP - When more than one access point is deployed, a single access point can function as a Virtual Controller AP and manage Dependent mode access points. The Virtual Controller AP can adopt and configure other like APs in a 24-cell deployment.
Standalone AP - Select this option to deploy this access point as an autonomous "fat" access point. A standalone AP isn't managed by a Virtual Controller AP, or adopted by a controller.
Country
Choose a Country Code

10. Wählen Sie einen Access Point-Typ aus den folgenden Optionen aus:
    - *Virtual Controller AP* – Wenn mehr als ein Access Point bereitgestellt wird, kann ein Access Point als Virtual Controller AP fungieren. Bis zu 24 Access Points können mit einem einzelnen Virtual Controller AP desselben Access Point-Modells verbunden und von diesem verwaltet werden. Diese verbundenen Access Points müssen vom gleichen Modell wie der Virtual Controller AP sein.
    - *Eigenständiger AP* – Wählen Sie diese Option, um diesen Access Point als eigenständigen Access Point bereitzustellen. Ein eigenständiger AP wird nicht von einem Virtual Controller AP verwaltet oder von einem Controller übernommen.

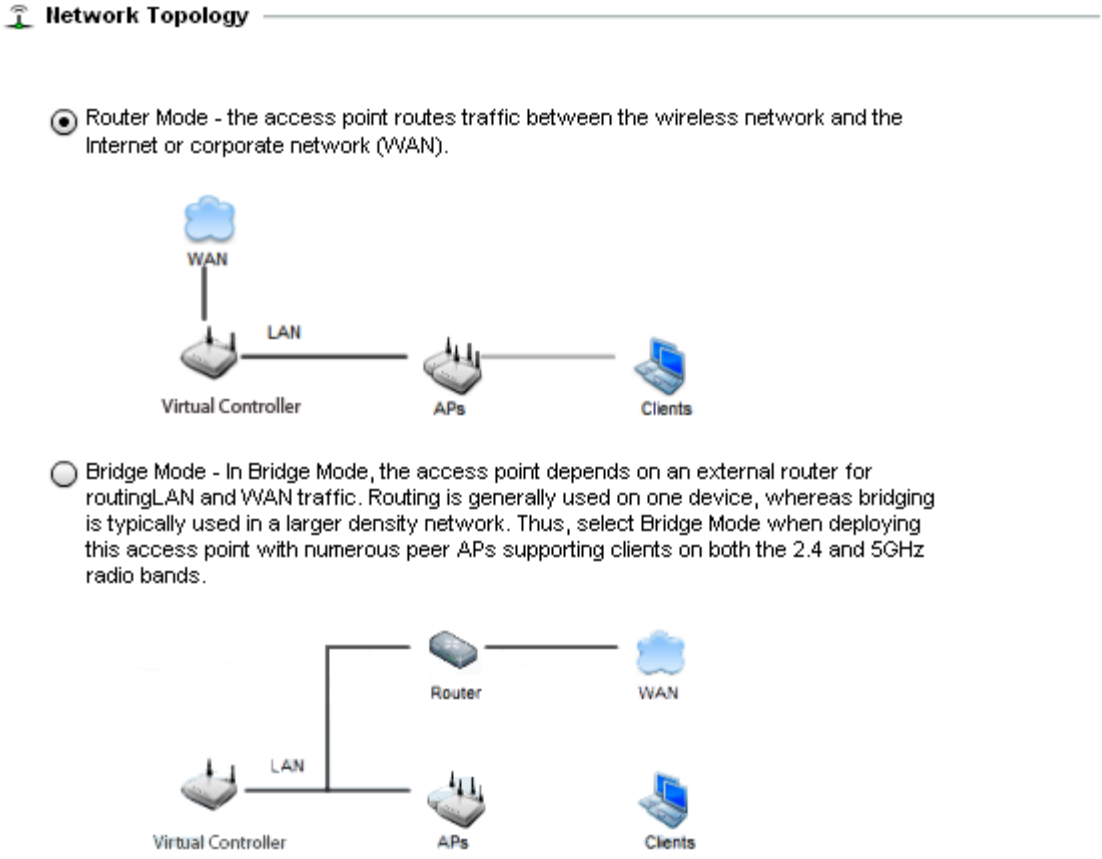
HINWEIS Wenn der Access Point von einem Controller oder einer Service-Plattform übernommen werden soll, verwenden Sie die residente UI des Controllers oder der Service-Plattform, um eine Verbindung zum Access Point herzustellen, seine Konfiguration bereitzustellen und die Konfiguration des Access Point zu verwalten.

HINWEIS Bei Festlegung des Access Point als eigenständiger AP empfiehlt Motorola Solutions, für die Definition der Gerätekonfiguration ausschließlich die Benutzeroberfläche (UI) des Access Point zu verwenden , und nicht die Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Die CLI bietet die Möglichkeit, mehr als ein Profil zu definieren, was mit der UI nicht möglich ist. Somit können die beiden Schnittstellen nicht gemeinsam zur Verwaltung von Profilen verwendet werden, ohne dass Verwaltungsprobleme auftreten.

11. Wählen Sie den **Ländercode** des Landes, in dem der Access Point bereitgestellt wird. Die Auswahl des korrekten Landes ist ein wichtiger Aspekt der Access Point-Konfiguration, da hierdurch die richtigen Betriebskanäle definiert und die Einhaltung der Vorschriften des ausgewählten Landes gewährleistet werden. Dieses Feld ist nur im Assistenten „Typische Einrichtung“ verfügbar.

12. Wählen Sie **Weiter**, um den Netzwerkmodus des Access Point festzulegen.

13. Der Assistent „Typische Einrichtung“ zeigt den Bildschirm **Netzwerktopologie** an. Hier können Sie festlegen, wie der Access Point den Netzwerkverkehr handhabt.


Network Topology
Router Mode - the access point routes traffic between the wireless network and the Internet or corporate network (WAN).
WAN
LAN
Virtual Controller
APs
Clients
Bridge Mode - In Bridge Mode, the access point depends on an external router for routingLAN and WAN traffic. Routing is generally used on one device, whereas bridging is typically used in a larger density network. Thus, select Bridge Mode when deploying this access point with numerous peer APs supporting clients on both the 2.4 and 5GHz radio bands.
Router
WAN
LAN
Virtual Controller
APs
Clients

14. Wählen Sie einen Access Point-Modus aus den folgenden Optionen aus:
    - *Router-Modus* – Im Router-Modus leitet der Access Point den Verkehr zwischen dem lokalen Netzwerk (LAN) und dem Internet oder einem externen Netzwerk (WAN) weiter. Der Router-Modus wird für Bereitstellungen empfohlen, die von nur einem Access Point unterstützt werden.
    - *Bridge-Modus* – Im Bridge-Modus ist der Access Point für die Weiterleitung des LAN- und WAN-Verkehrs von einem externen Router abhängig. Routing wird generell auf einem Gerät verwendet, während Bridging üblicherweise in größeren Netzwerkumgebungen Einsatz findet. Wählen Sie den Bridge-Modus, wenn Sie diesen Access Point mit zahlreichen Peer-Access Points implementieren, die Clients auf dem 2,4-GHz- und 5-GHz-Frequenzband unterstützen.

HINWEIS Wenn der Bridge-Modus ausgewählt ist, kann die WAN-Konfiguration nicht durchgeführt werden, und der Bildschirm zur WAN-Konfiguration wird vom Assistenten „Typische Einrichtung“ nicht angezeigt.

15. Wählen Sie **Weiter**. Der Assistent „Typische Einrichtung“ zeigt den Bildschirm **LAN-Konfiguration** an, auf dem Sie die Konfiguration der LAN-Schnittstelle des Access Point festlegen.

LAN Configuration
Please configure interface settings for LAN (VLAN 1) which will be used by wireless clients
Use DHCP
What is this?
Static IP Address/Subnet
What is this?
192. 168. 13 . 23 / 24
DHCP Server
Use on-board DHCP server to assign IP addresses to wireless clients
Range
192. 168. 0 . 100
--
192. 168. 0 . 200
Default Gateway
192. 168. 0 . 1
Domain Name Server (DNS)
DNS Forwarding
Primary DNS
Secondary DNS

16. Legen Sie die folgenden Informationen zu DHCP und zur statischen IP-Adresse/Subnetzmaske für die LAN-Schnittstelle fest:
    - *DHCP verwenden* – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die automatische Netzwerkadressenkonfiguration unter Verwendung des DHCP-Servers des Access Point zu aktivieren.
    - *Statische IP-Adresse/Subnetzmaske* – Geben Sie eine IP-Adresse und ein Subnetz für die LAN-Schnittstelle des Access Point ein. Wenn *DHCP verwenden* ausgewählt ist, ist dieses Feld nicht verfügbar. Bei Auswahl dieser Option definieren Sie die folgenden *DHCP-Server-* und *Domain Name Server (DNS)-* Ressourcen, wenn diese Felder im unteren Bereich des Bildschirms aktiviert werden.
        - *Integrierten DHCP-Server zum Zuweisen von IP-Adressen zu Wireless Clients verwenden* – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn der DHCP-Server des Access Point den Clients auf der LAN-Schnittstelle die IP- und DNS-Informationen bereitstellen soll.
        - *Bereich* – Geben Sie Start und Ende des IP-Adressbereichs für Client-Zuweisungen auf der LAN-Schnittstelle ein. Weisen Sie keine IP-Adressen zwischen x.x.x .1 – x.x.x .10 und x.x.x .255 zu, da diese oft für Standardnetzwerkdienste reserviert sind. Dies ist ein erforderlicher Parameter.
        - *Standard-Gateway* – Definiert eine Standard-Gateway-Adresse zur Verwendung mit dem Standard-Gateway. Dies ist ein erforderlicher Parameter.

- *DNS-Weiterleitung* – Wählen Sie diese Option, damit ein DNS-Server Domänennamen in IP-Adressen übersetzen kann. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, muss eine primäre und sekundäre DNS-Ressource angegeben werden. DNS-Weiterleitung ist nützlich, wenn eine Anforderung für einen Domänennamen erfolgt, aber der DNS-Server, der für die Umwandlung von Namen in die entsprechende IP-Adresse verantwortlich ist, die entsprechende IP-Adresse nicht ermitteln kann.
  - *Primärer DNS* – Geben Sie eine IP-Adresse für den primären Domain Name Server ein, der DNS-Dienste für die LAN-Schnittstelle des Access Point bereitstellt.
  - *Sekundärer DNS* – Geben Sie eine IP-Adresse für den Sicherungs-Domain Name Server ein, der DNS-Dienste für die LAN-Schnittstelle des Access Point bereitstellt.

17. Wählen Sie **Weiter**. Der Assistent „Typische Einrichtung" zeigt den Bildschirm **Wireless LAN-Konfiguration**, um die WLAN-Schnittstellenkonfiguration des Access Point festzulegen.

18. Legen Sie die folgenden WLAN1-Konfigurationsparameter fest:
    - *SSID* – Konfigurieren Sie die SSID für das WLAN.
    - *WLAN-Typ* – Konfigurieren Sie die mit diesem WLAN verwendete Verschlüsselung und Authentifizierung.
      - *Keine Authentifizierung und keine Verschlüsselung* – Konfiguriert ein Netzwerk ohne Authentifizierung. Mit dieser Option wird außerdem das Netzwerk ohne Verschlüsselung konfiguriert. Dies bedeutet, dass alle Daten als nicht verschlüsselter Text über das Netzwerk übertragen werden. Jedes Gerät zwischen Endpunkten kann die übertragenen Informationen sehen. Dies ist die geringste Sicherheitsstufe aller Netzwerkkonfigurationen.
      - *Captive Portal-Authentifizierung ohne Verschlüsselung* – Konfiguriert ein Netzwerk, das einen RADIUS-Server für die Authentifizierung von Benutzern verwendet, bevor ihnen der Zugang zum Netzwerk gestattet wird. Sobald die Benutzer im Netzwerk sind, wird keine Verschlüsselung auf die über das Netzwerk übertragenen Daten angewendet. Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer über eine Webseite (intern oder extern gehostet) zu authentifizieren, bevor ihnen der Zugang zum Netzwerk gewährt wird.

- *PSK-Authentifizierung, WPA2-Verschlüsselung* – Konfiguriert ein Netzwerk, das PSK-Authentifizierung und WPA2-Verschlüsselung verwendet. Wählen Sie diese Option aus, um einen vorab mitgeteilten, gemeinsam genutzten Schlüssel zu implementieren, der korrekt zwischen dem Access Point und den anfordernden Clients, die dieses WLAN verwenden, ausgetauscht werden muss.

19. Wählen Sie **Weiter**. Der Assistent „Typische Einrichtung" zeigt gegebenenfalls den Bildschirm **RADIUS-Serverkonfiguration** an.

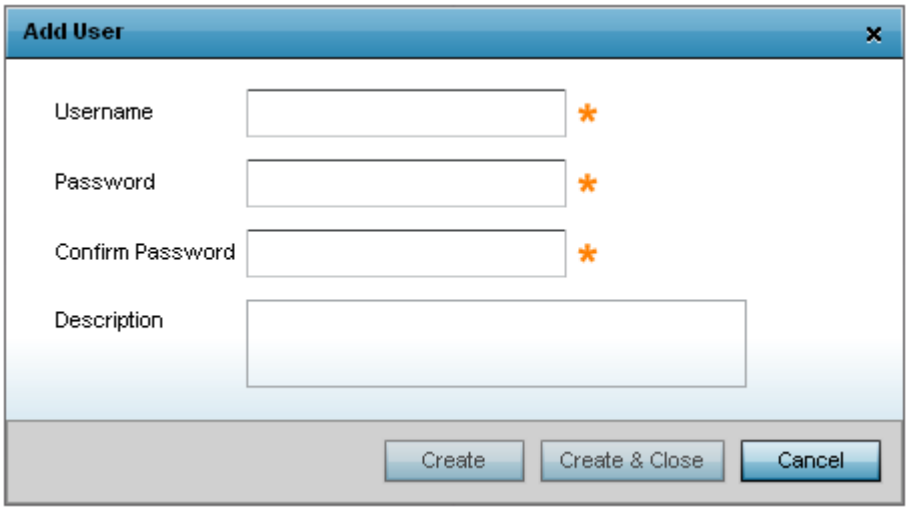
    Andernfalls zeigt der *Assistent „Typische Einrichtung"* den Bildschirm **Zusammenfassung und übernehmen** an.

20. Auf dem Bildschirm **Radius-Serverkonfiguration** können Sie die Benutzer für den integrierten RADIUS-Server konfigurieren. Verwenden Sie den Bildschirm zum Hinzufügen, Ändern und Entfernen von RADIUS-Benutzern.

Some WLANs require authentication using the on-board RADIUS server. User accounts must be added for all users that should be authorized by the server.

Username	Description

21. Wählen Sie **Benutzer hinzufügen**, um das Dialogfeld zum Eingeben von Benutzerinformationen anzuzeigen, die zur Benutzerdatenbank des RADIUS-Servers hinzugefügt werden sollen.

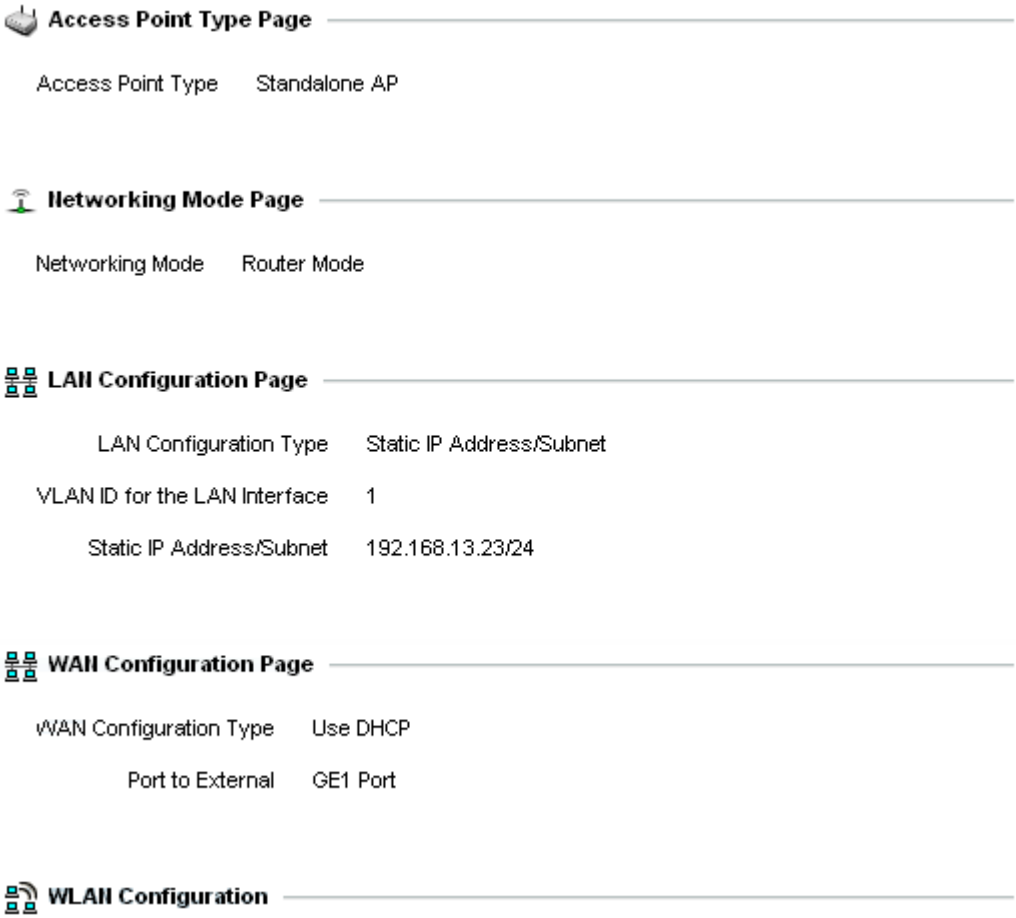


22. Geben Sie die folgenden Informationen ein:
    - *Benutzername* – Geben Sie einen Benutzernamen an, der zur Authentifizierung des Benutzers verwendet wird.
    - *Kennwort* – Geben Sie ein Kennwort zur Authentifizierung des Benutzers an.
    - *Kennwort bestätigen* – Bestätigen Sie das Kennwort durch Eingabe des gleichen Kennworts, das Sie auch in das Feld „Kennwort" eingegeben haben.
    - *Beschreibung – Stellen Sie eine Beschreibung zur Identifizierung des in der RADIUS-Serverdatenbank erstellten Benutzers bereit.*
23. Zum Erstellen des Eintrags in der RADIUS-Serverdatenbank und zum Hinzufügen weiterer Benutzer wählen Sie **Erstellen**. Zum Erstellen des Eintrags in der RADIUS-Serverdatenbank und Schließen des Dialogfelds „Benutzer hinzufügen" wählen Sie **Erstellen und schließen**.
24. Wählen Sie **Benutzer ändern** auf dem Bildschirm zur RADIUS-Serverkonfiguration, um die Informationen eines bestehenden Benutzers in der RADIUS-Datenbank zu ändern. Markieren Sie den Benutzereintrag, und wählen Sie **Benutzer ändern**.

HINWEIS Der *Benutzername* kann in diesem Dialogfeld nicht geändert werden.

25. Wählen Sie **Benutzer löschen** auf dem Bildschirm zur RADIUS-Serverkonfiguration, um die Informationen eines bestehenden Benutzers aus der RADIUS-Datenbank zu entfernen. Markieren Sie den Benutzereintrag, und wählen Sie **Benutzer löschen**.
26. Wählen Sie **Bestätigen** auf dem angezeigten Dialogfeld. Der Eintrag des Benutzers wird aus der RADIUS-Datenbank entfernt.

27. Zum Schließen des Dialogfelds, ohne Einträge in der RADIUS-Serverdatenbank hinzuzufügen, zu ändern oder zu entfernen, wählen Sie **Abbrechen**.
28. Wählen Sie **Weiter**. Der Assistent „Typische Einrichtung" zeigt den Bildschirm **Zusammenfassung und übernehmen** an, auf dem die Bildschirme (Seiten) und Einstellungen, die mit dem Assistenten „Typische Einrichtung" aktualisiert wurden, zusammengefasst sind.


Access Point Type Page
Access Point Type Standalone AP
Networking Mode Page
Networking Mode Router Mode
LAN Configuration Page
LAN Configuration Type Static IP Address/Subnet
VLAN ID for the LAN Interface 1
Static IP Address/Subnet 192.168.13.23/24
WAN Configuration Page
WAN Configuration Type Use DHCP
Port to External GE1 Port
WLAN Configuration

Hier sind kein Benutzereingriff oder zusätzliche Einstellungen erforderlich. Dieser Bildschirm bietet eine zusätzliche Möglichkeit, die aktualisierte Konfiguration des Access Point vor der Implementierung zu validieren. Wenn auf einem Bildschirm jedoch Einstellungen angezeigt werden, die nicht in die Erstkonfiguration aufgenommen werden sollen, so kann jeder Bildschirm über den Navigationsbereich erneut ausgewählt und die zugehörigen Einstellungen entsprechend angepasst werden.

29. Wenn die Konfiguration wie vorgesehen angezeigt wird, wählen Sie **Speichern und übernehmen**, um diese Einstellungen in die Konfiguration des Access Point zu übernehmen. Wenn aufgrund der Zusammenfassung weitere Änderungen erforderlich sind, wählen Sie entweder die Zielseite über den **Navigationsbereich** aus, oder blättern Sie mit den Schaltflächen **Zurück** und **Weiter** zum gewünschten Zielbildschirm.

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Eigenschaften

Ein AP-8232 Access Point besitzt folgende elektrische Merkmale:

Betriebsstrom und elektrische Spannung	48 V DC, 0,625 A (Eingangsspannung AUX) 48 VDC, 0,75 A (PWRS-14000-247R-Netzteil) 802.3at, 25,5 W (AP-PSBIAS-2P3-ATR-Power Injector)

4.2 Physikalische Merkmale

Ein AP-8232 Access Point besitzt folgende physikalische Merkmale:

Abmessungen	22,9 x 15,2 x 4,4 cm
Gehäuse	Metall
Gewicht (ohne Fassade)	1,45 kg
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C *****
Lagertemperatur	-40 °C bis 85 °C
Betriebsfeuchte	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerungsfeuchte	85 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Betriebshöhe max.	2.438 m bei 28 °C
Lagerungshöhe max.	9.144 m bei 12 °C
Elektrostatische Entladung	+/-15 kV Luft- und +/-8 kV Kontakt @ 50 % relative Luftfeuchtigkeit

***** Bei Verwendung der Fassade beträgt die maximale Betriebstemperatur 40 °C.

4.3 Funkeigenschaften

Der AP-8232 Access Point besitzt folgende Funkeigenschaften: AC

Unterstützte Datenübertragungsraten	802.11b: 1, 2, 5,5, 11 MBit/s 802.11g: 1, 2, 5,5, 11, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s 802.11a: 6,9,12,18,24,36,48 und 54 MBit/s 802.11n: MCS 0-23 bis zu 450 MBit/s 802.11AC: VMCS0-9 20/40/80 MHz und bis zu 1,3 GBit/s
Drahtlose Medien	DSSS *(Direct Sequence Spread Spectrum),* *Orthogonales Frequenzmultiplexverfahren* (Orthogonal Frequency Division Multiplexing; OFDM) *Räumliches Multiplexing* (MIMO) *Beamforming übertragen*
Netzwerkstandards	802,11a, 802,11b, 802,11ac, 802,11g, 802,3, 802,11n
Anpassung der Sendeleistung	1 dB Inkrementschritte

5 Rechtliche Informationen

5.1 Rechtliche Informationen

Dieses Gerät ist unter Motorola Solutions, Inc. zugelassen.

Diese Anleitung gilt für folgende Modellnummer: AP-8232.

Alle Geräte von Motorola Solutions sind so konstruiert, dass sie die Normen und Richtlinien der Länder erfüllen, in denen sie verkauft werden. Außerdem werden diese Geräte je nach Land mit den erforderlichen Prüfzeichen versehen und entsprechend den Bestimmungen des Landes beschriftet.

Übersetzungen in die Landessprache sind auf der folgenden Website verfügbar: *http://www.motorolasolutions.com/support*

Jegliche Modifikationen an Geräten von Motorola Solutions, welche nicht ausdrücklich von Motorola Solutions genehmigt wurden, führen zum Verlust der Betriebserlaubnis sowie der Gewährleistung.

Wenn Geräte von Motorola Solutions professionell installiert werden, überschreitet die Datenfunk-Output-Leistung nicht den zulässigen Höchstwert für das betreffende Land.

Antennen: Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferte Antenne oder eine genehmigte Ersatz-Antenne. Nicht genehmigte Antennen, Modifikationen oder Zubehörteile können das Gerät beschädigen und stellen gegebenenfalls einen Verstoß gegen die Zulassung dar.

Dieses Gerät ist nur für die Verwendung mit einem Wireless Switch von Motorola Solutions geeignet.

5.2 Ländergenehmigungen für Wireless-Geräte

Auf dem Gerät sind Zertifizierungsprüfzeichen angebracht, die anzeigen, dass die Funkmodule für die Verwendung in den folgenden Ländern zugelassen sind: USA, Kanada, Japan, China, Südkorea, Australien und Europa 1.

Detailinformationen zu den Prüfkennzeichen für andere Länder finden Sie in der *Konformitätserklärung* (Declaration of Conformity, DoC). Diese ist verfügbar unter: *http://www.motorolasolutions.com/doc*

Hinweis: Für 2,4-GHz- oder 5-GHz-Produkte: Europa umfasst Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Zypern.

Der Betrieb des Geräts ohne rechtliche Zulassung ist nicht erlaubt.

5.2.1 Auswahl des Landes – Hinweis für AP und Wireless Controller

Wählen Sie nur das Land, in dem Sie das Gerät einsetzen. Jede andere Auswahl macht den Betrieb dieses Geräts unzulässig. Für die US-Version des Access Point wird lediglich US in der Landesauswahltabelle aufgelistet. Die US-Version wird in US-Protektoraten verkauft/verwendet: Amerikanisch-Samoa, Guam, Puerto Rico, US-Jungferninseln.

5.2.2 Betriebsfrequenz – FCC und IC

Denken Sie daran, die Einschränkungen beim Einsatz von Funkgeräten in Brennstofflagern, chemischen Anlagen usw. einzuhalten sowie in Bereichen, in denen die Luft Chemikalien oder Partikel (z. B. Getreide, Staub oder Metallpulver) enthält.

Nur 2,4 GHz

Die verfügbaren Kanäle für den Betrieb mit 802.11 b/g in den USA sind die Kanäle 1 bis 11. Die Kanalauswahl wird durch die Firmware beschränkt.

Nur 5 GHz

Die Verwendung des UNII-Frequenzbandes 1 (Unlicensed National Information Infrastructure) ist mit seinen 5150 – 5250 MHz auf Innenbereiche beschränkt; eine Verwendung in Außenbereichen ist unzulässig.

Erklärung von Industry Canada:

Vorsicht: Im Bereich 5150 bis 5250 MHz darf das Gerät nur im Innenbereich verwendet werden, um mögliche Störungen von Mobilfunksatelliten auf gleicher Frequenz zu reduzieren. Hochleistungsradar ist als Hauptnutzer (priorisiert) mit 5250 bis 5350 MHz und 5650 bis 5850 MHz zugewiesen. Diese Radaranlagen könnten Störungen und/oder Schäden an LE-LAN-Geräten verursachen.

5.3 Arbeitsschutzempfehlungen

5.3.1 Warnungen für den Einsatz von drahtlosen Geräten

Beachten Sie bitte alle Warnhinweise zum Einsatz von Wireless-Geräten.

5.3.2 Gefährdete Bereiche – Stationäre Installationen

Achten Sie darauf, die Einschränkungen beim Einsatz von Funkgeräten in Brennstofflagern, chemischen Anlagen usw. einzuhalten sowie in Bereichen, in denen die Luft Chemikalien oder Partikel (z. B. Getreide, Staub oder Metallpulver) enthält.

5.3.3 Sicherheit in Krankenhäusern

Wireless-Geräte strahlen Funkfrequenzen ab und können Störungen bei medizinischen elektrischen Geräten verursachen. Bei der Installation in der Nähe anderer Geräte muss sichergestellt werden, dass diese Geräte nicht gestört werden.

Herzschrittmacher

Die Herstellerempfehlung gibt vor, einen Mindestabstand von 15 cm zwischen einem drahtlosen Handbetrieb-Gerät und einem Herzschrittmacher einzuhalten, um potenzielle Interferenzen zu vermeiden. Diese Richtlinie entspricht unabhängigen Forschungsergebnissen und Empfehlungen von Wireless Technology Research.

Träger von Herzschrittmachern:

- Personen mit Herzschrittmachern sollten das eingeschaltete Gerät IMMER mindestens in einem Abstand von 15 cm von sich entfernt halten.
- Das Gerät darf von diesen Personen nicht in der Brusttasche getragen werden.
- Das Gerät sollte an das am weitesten vom Herzschrittmacher entfernte Ohr gehalten werden.
- Falls Sie Grund zur Annahme haben, dass Interferenzen auftreten, sollten Sie Ihr Gerät unverzüglich AUSSCHALTEN.

Andere medizinische Geräte

Konsultieren Sie Ihren Arzt oder den Hersteller des medizinischen Geräts, um festzustellen, ob die Inbetriebnahme des drahtlosen Produkts das medizinische Gerät beeinträchtigt.

5.4 Richtlinien für Hochfrequenz-Einwirkung

5.4.1 Sicherheitshinweise

Verringern der HF-Exposition – ordnungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät nur gemäß der Bedienungsanleitung.

5.4.2 International

Das Gerät erfüllt international anerkannte Standards für die Aussetzung von Personen gegenüber von Funkgeräten erzeugten elektromagnetischen Feldern. Internationale Informationen zur Exposition elektromagnetischer Felder gegenüber Menschen finden Sie in der *Konformitätserklärung* (Declaration of Conformity, DoC) von Motorola Solutions unter: *http://www.motorolasolutions.com/doc*

5.4.3 EU

Konfiguration von entfernten oder eigenständigen Antennen

Um die EU-Richtlinien zur HF-Einwirkung zu erfüllen, müssen Antennen, die im Außenbereich oder in der Nähe von Benutzern eigenständiger Desktopsysteme mit vergleichbarer Konfiguration montiert sind, mit einem Mindestabstand von 20 cm zu allen Personen betrieben werden.

5.4.4 USA und Kanada

Andere Antennen

Um die Einhaltung der FCC-Richtlinien zur Hochfrequenz-Einwirkung zu gewährleisten, darf die Antenne des Senders nicht in unmittelbarer Nähe von oder in Betriebseinheit mit anderen Sendern/Antennen eingesetzt werden, ausgenommen den in diesem Dokument genehmigten.

Konfiguration von entfernten oder eigenständigen Antennen

Um die FCC-Richtlinien zur Hochfrequenz-Einwirkung, müssen Antennen, die im Außenbereich montiert sind, an einem festgelegten Standort professionell installiert werden und mit einem Mindestabstand von 35 cm zu allen Personen betrieben werden.

5.4.5 IC-Erklärung zur Strahleneinwirkung

Diese Geräte entsprechen den IC-Grenzwerten RSS-102 zur Strahlungseinwirkung für unbeaufsichtigte Umgebungen. Diese Geräte müssen mit einem Mindestabstand von 35 cm zwischen dem Strahler und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

5.5 Netzteil

Dieses Gerät muss über eine 802.3af- oder 802.3at-konforme Stromquelle betrieben werden, die von den entsprechenden Behörden genehmigt wurde. Alternativ kann ein von Motorola GELISTETES PWRS-14000-247R oder AP-PSBIAS-2P3-ATR, Direct Plug-In-Netzteil, das als Klasse 2 oder LPS (IEC60950-1, SELV) gekennzeichnet ist, verwendet werden. Bei Verwendung eines anderen Netzteils werden alle für das Gerät gewährten Genehmigungen außer Kraft gesetzt, und der Betrieb kann gefährlich sein.

5.6 FCC-Anforderungen zum Schutz vor Hochfrequenzstörungen

Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B laut Teil 15 der FCC-Richtlinien. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz vor Störungen zu gewährleisten, wenn das Gerät in einer Wohngegend eingesetzt wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzstrahlung und kann diese ausstrahlen. Dies kann sich, sofern das Gerät nicht gemäß der Bedienungsanleitung angeschlossen und eingesetzt wird, störend auf andere Funkfrequenzen auswirken. Eine Garantie, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten, kann nicht gegeben werden. Falls dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang negativ beeinflusst (dies lässt sich durch Aus- und Anschalten des Gerätes überprüfen), sollten folgende Korrekturmaßnahmen ergriffen werden:

- Neuausrichtung oder Umstellung der Empfangsantenne
- Vergrößerung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger
- Anschluss des Geräts an eine andere Steckdose als die, an der der Empfänger angeschlossen ist
- Beratung durch den Händler oder einen Radio-/Fernsehtechniker.

5.6.1 Funksender (Teil 15)

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb des Geräts unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) das Gerät muss alle empfangenen Störungen annehmen, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.

Bei der Verwendung von 5-GHz-WLANs bei Einsatz in den USA gelten folgende Einschränkungen:

- Notch-Band 5,60 - 5,65 GHz

5.6.2 Funksender

Für RLAN-Geräte:

Der Betrieb von RLAN-Geräten (5 GHz) unterliegt in Kanada folgenden Beschränkungen:

- Frequenzbereich begrenzt auf 5,60 bis 5,65 GHz.

Dieses Gerät entspricht RSS 210 (Industry Canada). Der Betrieb des Geräts unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) das Gerät muss alle empfangenen Störungen annehmen, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.

Etikettenzeichen: „IC:“ vor der Funkzertifizierung bedeutet, dass den technischen Daten von Industry Canada entsprochen wurde.

Um mögliche Funkstörungen bei anderen Benutzern zu vermeiden, sollten der Antennentyp und die Verstärkung so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Sendeleistung (Equivalent Isotropically Radiated Power, EIRP) den erlaubten Wert für eine erfolgreiche Übertragung nicht überschreitet.

Das Gerät kann die Übertragung im Falle eines Betriebsfehlers oder wenn keine Informationen zur Übertragung vorliegen, automatisch beenden. Beachten Sie, dass hierdurch nicht die Übertragung von Steuerungs- oder Signalinformationen oder die Verwendung von Repetitive Codes, die ggf. von der Technologie benötigt werden, unterbunden wird.

Die maximale Antennenverstärkung, die für Geräte im Bereich 5725 bis 5825 MHz zulässig ist, muss die Beschränkungen bezüglich der äquivalenten isotropen Sendeleistung (Equivalent Isotropically Radiated Power, EIRP) für Point-to-Point- bzw. Nicht-Point-to-Point-Betrieb erfüllen.

In Übereinstimmung mit lokalen Gesetzen oder aufsichtsrechtlichen Auflagen bietet Motorola Solutions AP-Software professionellen Installateuren die Option, den Antennentyp und die Antennenverstärkung für genehmigte Antennen zu konfigurieren.

Dieser Funksender (bestimmen Sie das Gerät anhand der Zertifizierungsnummer oder Modellnummer bei Kategorie II) wurde durch Industry Canada für den Betrieb mit den rechts aufgeführten Antennentypen, mit der maximal zulässigen Verstärkung und der erforderlichen Antennenimpedanz, die für jeden Antennentyp angegeben sind, genehmigt. Antennentypen, die nicht in dieser Liste enthalten sind, mit einer höheren als der maximalen für diesen Typ zugelassenen Verstärkung, sind für die Verwendung mit diesem Gerät streng verboten.

Siehe Abschnitt 2.8 dieses Handbuchs für eine Auflistung der 2,4 und 5 GHz Antennen, die ursprünglich für den Einsatz mit dem AP 8232 zugelassen wurden.

5.7 CE-Zeichen und der europäische Wirtschaftsraum (EWR)

CE

Der Betrieb von RLAN-Geräten (2,4 GHz) unterliegt folgenden Beschränkungen im europäischen Wirtschaftsraum (EWR):

- Die 2,4 GHz-Geräte dürfen eine Strahlungsleistung von 100 mW EIRP nicht überschreiten und müssen im Frequenzbereich zwischen 2,400 und 2,4835 GHz liegen.
- In Italien ist eine Benutzerlizenz für den Einsatz im Freien erforderlich.

5.8 Konformitätserklärung

Motorola erklärt hiermit, dass dieses Gerät die wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG erfüllt. Eine Konformitätserklärung kann unter *http://www.motorolasolutions.com/doc* heruntergeladen werden.

5.9 Japan (VCCI) – Voluntary Control Council for Interference

Klasse B ITE

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。　取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

5.10 Warnung für Klasse B – Korea

기 종 별	사 용 자 안 내 문
B급 기기 (가정용 방송통신기자재)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

5.11 Andere Länder

Australien

Der Betrieb von RLAN-Geräten (5 GHz) ist in Australien auf den Bereich zwischen 5,50 und 5,65 GHz beschränkt.

Brasilien

Declarações Regulamentares para AP-8232 – Brasil

Nota: A marca de certificação se aplica ao Transceptor, modelo AP-8232. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário. Para maiores informações sobre ANATEL consulte o site: *www.anatel.gov.br*

Chile

Este equipo cumple con la Resolución No 403 de 2008, de la Subsecretaria de telecomunicaciones, relativa a radiaciones electromagnéticas.

China

Mexiko

Geräte müssen im Frequenzbereich zwischen 2,450 und 2,4835 GHz liegen

S. Südkorea

무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

Taiwan

臺灣

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條
經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。
前項合法通信，指依電信規定作業之無線電通信。
低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

限制頻率範圍是：2.400 - 2.4835 GHz。 最大發射功率：27dBm
5.250 - 5.350 GHz。 最大發射功率：17dBm
5.725 - 5.850 GHz。 最大發射功率：24dBm

2.4GHz：11個通道
5GHz： 8個通道

在 5.25-5.35 秭赫頻帶內操作之無線資訊傳輸設備，限於室內使用

Thailand

เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้ มีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของ กทช.

5.12 EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment)

English: For EU Customers: All products at the end of their life must be returned to Motorola Solutions for recycling. For information on how to return product, please go to: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Français : Clients de l'Union Européenne : Tous les produits en fin de cycle de vie doivent être retournés à Motorola Solutions pour recyclage. Pour de plus amples informations sur le retour de produits, consultez : http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Español: Para clientes en la Unión Europea: todos los productos deberán entregarse a Motorola Solutions al final de su ciclo de vida para que sean reciclados. Si desea más información sobre cómo devolver un producto, visite: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Български: За клиенти от ЕС: След края на полезния им живот всички продукти трябва да се връщат на Motorola Solutions за рециклиране. За информация относно връщането на продукти, моля отидете на адрес: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Deutsch: Für Kunden innerhalb der EU: Alle Produkte müssen am Ende ihrer Lebensdauer zum Recycling an Motorola Solutions zurückgesandt werden. Informationen zur Rücksendung von Produkten finden Sie unter http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Italiano: per i clienti dell'UE: tutti i prodotti che sono giunti al termine del rispettivo ciclo di vita devono essere restituiti a Motorola Solutions al fine di consentirne il riciclaggio. Per informazioni sulle modalità di restituzione, visitare il seguente sito Web: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Português: Para clientes da UE: todos os produtos no fim de vida devem ser devolvidos à Motorola Solutions para reciclagem. Para obter informações sobre como devolver o produto, visite: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Nederlands: Voor klanten in de EU: alle producten dienen aan het einde van hun levensduur naar Motorola Solutions te worden teruggezonden voor recycling. Raadpleeg http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee voor meer informatie over het terugzenden van producten.

Polski: Klienci z obszaru Unii Europejskiej: Produkty wycofane z eksploatacji należy zwrócić do firmy Motorola w celu ich utylizacji. Informacje na temat zwrotu produktów znajdują się na stronie internetowej http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Čeština: Pro zákazníky z EU: Všechny produkty je nutné po skonèení jejich životnosti vrátit spoleènosti Motorola Solutions k recyklaci. Informace o zpùsobu vrácení produktu najdete na webové stránce: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Eesti: EL klientidele: kõik tooted tuleb nende eluea lõppedes tagastada taaskasutamise eesmärgil Motorola Solutions'ile. Lisainformatsiooni saamiseks toote tagastamise kohta külastage palun aadressi: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Magyar: Az EU-ban vásárlóknak: Minden tönkrement terméket a Motorola Solutions vállalathoz kell eljuttatni újrahasznosítás céljából. A termék visszajuttatásának módjával kapcsolatos tudnivalókért látogasson el a http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee weboldalra.

Svenska: För kunder inom EU: Alla produkter som uppnått sin livslängd måste returneras till Motorola Solutions för återvinning. Information om hur du returnerar produkten finns på http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Suomi: Asiakkaat Euroopan unionin alueella: Kaikki tuotteet on palautettava kierrätettäväksi Motorola Solutions-yhtiöön, kun tuotetta ei enää käytetä. Lisätietoja tuotteen palauttamisesta on osoitteessa http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Dansk: Til kunder i EU: Alle produkter skal returneres til Motorola Solutions til recirkulering, når de er udtjent. Læs oplysningerne om returnering af produkter på: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Ελληνικά: Για πελάτες στην Ε.Ε.: Όλα τα προϊόντα, στο τέλος της διάρκειας ζωής τους, πρέπει να επιστρέφονται στην Motorola Solutions για ανακύκλωση. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την επιστροφή ενός προϊόντος, επισκεφθείτε τη διεύθυνση http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee στο Διαδίκτυο.

Malti: Għal klijenti fl-UE: il-prodotti kollha li jkunu waslu fl-aħħar tal-ħajja ta' l-użu tagħhom, iridu jiġu rritornati għand Motorola Solutions għar-riċiklaġġ. Għal aktar tagħrif dwar kif għandek tirritorna l-prodott, jekk jogħġbok żur: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Românesc: Pentru clienții din UE: Toate produsele, la sfârşitul duratei lor de funcționare, trebuie returnate la Motorola Solutions pentru reciclare. Pentru informații despre returnarea produsului, accesați: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Slovenski: Za kupce v EU: vsi izdelki se morajo po poteku življenjske dobe vrniti podjetju Motorola Solutions za reciklažo. Za informacije o vračilu izdelka obiščite: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Slovenčina: Pre zákazníkov z krajín EU: Všetky výrobky musia byť po uplynutí doby ich životnosti vrátené spoločnosti Motorola Solutions na recykláciu. Bližšie informácie o vrátení výrobkov nájdete na: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Lietuvių: ES vartotojams: visi gaminiai, pasibaigus jų eksploatacijos laikui, turi būti grąžinti utilizuoti į kompaniją „Motorola Solutions“. Daugiau informacijos, kaip grąžinti gaminį, rasite: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Latviešu: ES klientiem: visi produkti pēc to kalpošanas mūža beigām ir jānogādā atpakaļ Motorola Solutions otrreizējai pārstrādei. Lai iegūtu informāciju par produktu nogādāšanu Motorola, lūdzu, skatiet: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

Türkçe: AB Müşterileri için: Kullanım süresi dolan tüm ürünler geri dönüştürme için Motorola Solutions'ya iade edilmelidir. Ürünlerin nasıl iade edileceği hakkında bilgi için lütfen şu adresi ziyaret edin: http://www.motorolasolutions.com/recycling/weee.

5.13 WEEE-Konformitätserklärung – Türkei

EEE Yönetmeliğine Uygundur

6 Motorola Solutions-Kundendienstcenter

Sollten Probleme mit Ihrem Gerät auftreten, wenden Sie sich an den für Ihr Gebiet zuständigen Kundendienst.

Kontaktinformationen finden Sie unter: *http://www.motorolasolutions.com/support*.

Stellen Sie bitte die folgenden Informationen bereit, wenn Sie sich an den Motorola Solutions-Kundendienst wenden:

- Seriennummer des Geräts
- Modellnummer oder Produktname
- Softwaretyp und Versionsnummer

Motorola Solutions beantwortet Anfragen per E-Mail, Telefon oder Fax innerhalb der jeweils in den Supportverträgen vereinbarten Fristen. Wenn Sie Ihr Produkt von einem Motorola Solutions-Geschäftspartner erworben haben, wenden Sie sich bitte an ihn.

Kundendienst-Website

Die Support Central-Website von Motorola Solutions unter *http://supportcentral.motorolasolutions.com*.

stellt Ihnen Informationen und eine Online-Hilfe bereit, z. B. Entwickler-Tools, Software-Downloads, Produkthandbücher und Online-Reparaturanforderungen.

Handbücher

http://supportcentral.motorolasolutions.com/support/product/manuals.do

Allgemeine Informationen

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Motorola Solutions unter:

Telefon (Nordamerika): +1-800-722-6234

Telefon (International): +1-631-738-5200

Website: *http://www.motorolasolutions.com*

7 AP-8232 Access Point ROHS-Konformität – China

部件名称 **(Teile)**	有毒有害物质或元素					
	铅 **(Pb)**	汞 **(Hg)**	镉 **(Cd)**	六价铬 **(Cr^{6+})**	多溴联苯 **(PBB)**	多溴二苯醚 **(PBDE)**
金属部件 (Metallische Teile)	X	O	O	O	O	O
电路模块 (Leiterplatten-Module)	X	O	O	O	O	O
电缆及电缆组件 (Kabel und Kabelbaugruppen)	X	O	O	O	O	O
塑料和聚合物部件 (Kunststoff- und Polymerteile)	O	O	O	O	O	O
光学和光学组件 (Optik und optische Komponenten)	O	O	O	O	O	O
电池 (Akkus)	O	O	O	O	O	O

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

对销售之日的所售产品，本表表示，公司供应链的电子信息产品可能包含这些物质。注意：在所售产品中可能会也可能不会含有所有所列的部件。

Diese Tabelle wurde erstellt, um dem Gesetz China RoHS für den AP-8232 Access Point von Motorola Solutions zu entsprechen.

Motorola Solutions, Inc.
1301 E. Algonquin Rd.
Schaumburg, IL 60196-1078 USA.
http://www.motorolasolutions.com

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS und das stilisierte M-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Motorola Trademark Holdings, LLC und werden unter Lizenz verwendet. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.
© 2013 Motorola Solutions, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

MN000032A01DE

Revision A Oktober 2013